الأستاذ

سلسلة كتب الأستاذ



الرياضيات

6

إعداد

أ. محمد نصر الدين

الصف السادس الابتدائي

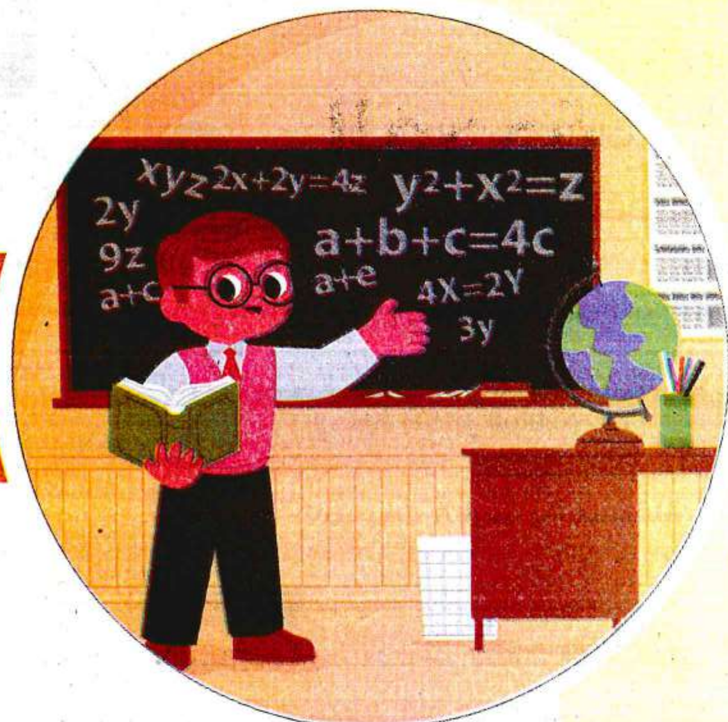
الفصل الدراسي الأول

2026

المحتويات

المحور 1

الحس العددي والعمليات (التعبيرات العددية والمعادلات)



ينقسم المحور إلى وحدات:

الوحدة 1

قابليـــة القسمـــة والعوامل والمضاعفات



المفهوم 1-1 قابليـة القسمـة والعامـل المشتـرك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر.

الدرس 1 :

- قابلية القسمة.

هــدف الـدرس:

- يستنتج التلميذ قابلية القسمة على 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 10

الدرس 2 :

- تحليل العدد إلى عوامله الأولية.

هــدف الـدرس:

- يستخدم التلميذ تحليل العدد إلى عوامل أولية في إيجاد العامل المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر.

الدرس 3 :

- كتابة تعبيرات عددية باستخدام ع . م . أ.

هــدفا الـدرس:

- يكتب التلميذ تعبيرات عددية تتضمن عاملًا مشتركًا أكبر ويحللها.
- يتخيل التلميذ كيف يمكن لتعبير عددي يمثل عددين كليين في صورة مضاعف مجموع عددين كليين أن يمثل موقفًا حياتيًا.

الدرس 4 :

- تحليل المضاعف المشترك الأصغر.

هــدفا الـدرس:

- يحلل التلميذ عمليتي جمع الكسور الاعتيادية وطرحها ويُوجِد ناتج هاتين العمليتين.
- يستخدم التلميذ المضاعف المشترك الأصغر لتكوين مقام مشترك.

الدرس 1

قابلية القسمة

تذكر

- الأعداد الفردية هي: 1 , 3 , 5 , 7 , 9 , 11 , 13 , ...
- الأعداد الزوجية هي: 0 , 2 , 4 , 6 , 8 , 10 , 12 , ...

قابلية القسمة: • لاحظ الأمثلة التالية:

$15 \div 3 = 5$ الباقـــي 0
• لذلك 15 يقبل القسمة على 3

$15 \div 7 = 2$ الباقـــي 1
• لذلك 15 لا يقبل القسمة على 7

يقبل العدد القسمة على عدد آخر إذا كان خارج القسمة هو عدد صحيح والباقي صفر

تدريب 1 أكمل الجدول التالى:

	عملية القسمة	خارج القسمة	الباقي	يقبل / لا يقبل
مثال	$45 \div 5$	9	0	45 **يقبـــل** القسمة على 5
مثال	$25 \div 4$	6	1	25 **لا يقبـــل** القسمة على 4
a	$60 \div 7$	....	....	60 .... القسمة على 7
b	$35 \div 4$	....	....	35 .... القسمة على 4
c	$28 \div 7$	....	....	28 .... القسمة على 7
d	$120 \div 4$	....	....	120 .... القسمة على 4
e	$29 \div 5$	....	....	29 .... القسمة على 5
f	$18 \div 6$	....	....	18 .... القسمة على 6

تحديد قابلية القسمة دون إجراء عملية القسمة:

قابلية القسمة على 2:

- يقبل العدد القسمة على 2 بدون باقٍ إذا كان:

ـ رقم آحاد هذا العدد 0 ، 2 ، 4 ، 6 ، 8 «عدد زوجي»

مثال 78 ، 292 ، 1,654 هي أعداد تقبل القسمة على 2

أعداد زوجية

قابلية القسمة على 3:

- يقبل العدد القسمة على 3 بدون باقٍ إذا كان:

ـ مجموع أرقام هذا العدد يقبل القسمة على 3 بدون باقٍ.

أو مجموع أرقام هذا العدد من مضاعفات العدد 3 مثل 0 ، 3 ، 6 ، 9 ، ....

مثال العدد 582 يقبل القسمة على 3 بدون باقٍ.

لأن: $5 + 8 + 2 = 15$ و 15 من مضاعفات العدد 3

قابلية القسمة على 4:

- يقبل العدد القسمة على 4 بدون باقٍ إذا كان:

ـ العدد المكون من رقمي آحاد وعشرات هذا العدد:

عددًا يقبل القسمة على 4 أو أحد مضاعفات العدد 4 « 0 ، 4 ، 8 ، 12 ، .... »

مثال العدد 5,124 يقبل القسمة على 4 بدون باقٍ.

لأن: 24 يقبل القسمة على 4 أو 24 من مضاعفات العدد 4

مثال العدد 300 يقبل القسمة على 4 بدون باقٍ.

لأن: 00 يقبل القسمة على 4 أو 0 من مضاعفات العدد 4

قابلية القسمة على 5:

- يقبل العدد القسمة على 5 بدون باقٍ إذا كان:

ـ رقم آحاد هذا العدد 0 أو 5

مثال 870 ، 155 ، 1,650 ، 2,605 **هي أعداد تقبل القسمة على 5**

قابلية القسمة على 10:

- يقبل العدد القسمة على 10 بدون باقٍ إذا كان:

ـ رقم آحاد هذا العدد 0

مثال 210 ، 150 ، 7,650 ، 2,600 هي أعداد تقبل القسمة على 10

قابلية القسمة على 6:

- يقبل العدد القسمة على 6 بدون باقٍ إذا كان:

ـ هذا العدد يقبل القسمة على 2 و 3 معًا

أو هذا العدد عدد زوجى ومجموع أرقامه يقبل القسمة على 3

مثال العدد 102 يقبل القسمة على 6 بدون باقٍ.

لأن: 102 عدد زوجي يقبل القسمة على 2

مجموع أرقامه « $1 + 0 + 2 = 3$ » يقبل القسمة على 3

مثال العدد 375 لا يقبل القسمة على 6 بدون باقٍ.

لأن: 375 عدد فردي لا يقبل القسمة على 2

تدريب 2 ضع دائرة حول الأعداد التي تقبل القسمة على 2:

30	65	97	54
258	45	212	127
641	654	368	6,530

تدريب 3 ضع دائرة حول الأعداد التي تقبل القسمة على 3:

45	36	28	456
154	368	554	1,002
588	100	12,748	10,002

تدريب 4 ضع دائرة حول الأعداد التي تقبل القسمة على 4:

45	36	250	156
558	154	830	940
2,005	1,053	55,551	31,240

تدريب 5 أكمل باستخدام الأعداد التالية:

600 , 702 , 315 , 250 , 531 , 342 , 335

a) الأعداد التي تقبل القسمة على 2 هي : ....

b) الأعداد التي تقبل القسمة على 3 هي : ....

c) الأعداد التي تقبل القسمة على 4 هي : ....

d) الأعداد التي تقبل القسمة على 5 هي : ....

e) الأعداد التي تقبل القسمة على 6 هي : ....

f) الأعداد التي تقبل القسمة على 10 هي : ....

تدريب 6 أكمل الجدول التالي بوضع علامة (✓) أو (✗) كما بالمثال:

	العدد	يقبل القسمة على 2	3	4	5	6	10
مثال	45	✗	✓	✗	✓	✗	✗
a	32						
b	24						
c	30						
d	126						
e	130						
f	120						
g	456						

العلاقة بين قابلية القسمة وكل من العوامل والمضاعفات:

مثال عوامل العدد 12 هى : 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 6 ، 12

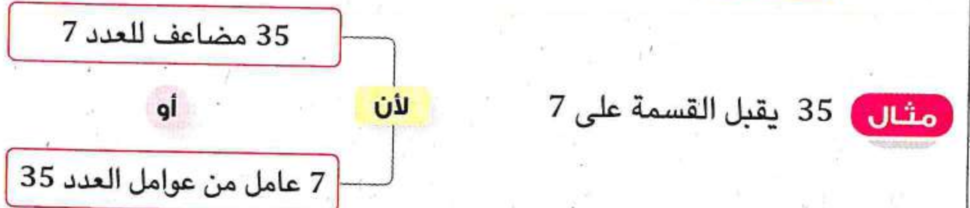
لذلك: العدد 12 يقبل القسمة على كل من هذه العوامل.

مثال مضاعفات العدد 5 هى 0 ، 5 ، 10 ، 15 ، 20 ، ....

لذلك: كل من هذه المضاعفات تقبل القسمة على 5

أي أن: العوامل والمضاعفات يمكن استخدامها لتحديد قابلية القسمة.

مثال 35 يقبل القسمة على 7



تدريبات على الدرس الأول

تدريب 1 أكمل الجدول التالي:

	عملية القسمة	خارج القسمة	الباقي	يقبل / لا يقبل
a	$45 \div 5$	....	....	45 .... القسمة على 5
b	$24 \div 4$	....	....	24 .... القسمة على 4
c	$60 \div 7$	....	....	60 .... القسمة على 7
d	$78 \div 6$	....	....	78 .... القسمة على 6
e	$35 \div 4$	....	....	35 .... القسمة على 4
f	$81 \div 9$	....	....	81 .... القسمة على 9
g	$28 \div 7$	....	....	28 .... القسمة على 7
h	$19 \div 4$	....	....	19 .... القسمة على 4
i	$120 \div 4$	....	....	120 .... القسمة على 4
j	$154 \div 5$	....	....	154 .... القسمة على 5
k	$245 \div 5$	....	....	245 .... القسمة على 5
l	$451 \div 3$	....	....	451 .... القسمة على 3
m	$102 \div 4$	....	....	102 .... القسمة على 4
n	$208 \div 2$	....	....	208 .... القسمة على 2

تدريب 2 ضع دائرة حول الأعداد التي تقبل القسمة على 2:

30	65	97	54	26
45	212	127	641	258
78	216	925	743	250
151	368	654	239	2,544

تدريب 3 ضع دائرة حول الأعداد التي تقبل القسمة على 3:

45	36	28	456
558	154	2,005	368
891	4,054	3,332	652
100	12,784	445	4,668

تدريب 4 ضع دائرة حول الأعداد التي تقبل القسمة على 4:

32	46	82	56
203	612	440	2,100
2,003	1,054	3,636	32,500
65,002	40,056	63,122	30,005

تدريب 5 ضع دائرة حول الأعداد التي تقبل القسمة على 5:

45	36	250	156
558	154	830	940
147	758	335	354
101	12,748	55,551	1,208

تدريب 6 أكمل باستخدام الأعداد التالية:

900 , 762 , 345 , 650 , 711 , 532 , 325

a) الأعداد التي تقبل القسمة على 2 هي : ....

b) الأعداد التي تقبل القسمة على 3 هي : ....

c) الأعداد التي تقبل القسمة على 4 هي : ....

d) الأعداد التي تقبل القسمة على 5 هي : ....

e) الأعداد التي تقبل القسمة على 6 هي : ....

تدريب 7 أكمل باستخدام الأعداد التالية:

333 , 112 , 625 , 110 , 435 , 246 , 120

a) الأعداد التي تقبل القسمة على 2 هي : ....

b) الأعداد التي تقبل القسمة على 3 هي : ....

c) الأعداد التي تقبل القسمة على 4 هي : ....

d) الأعداد التي تقبل القسمة على 5 هي : ....

e) الأعداد التي تقبل القسمة على 6 هي : ....

تدريب 8 أكمل الجدول التالي بوضع علامة (✓) أو (✗) كما بالمثال:

	العدد	يقبل القسمة على					
		2	3	4	5	6	10
a	15						
b	28						
c	30						
d	130						
e	600						
f	102						
g	750						
h	405						
i	2,300						
j	4,256						

تدريب 9 أكمل كلًّا مما يأتي:

a) يقبل العدد القسمة على عدد آخر بدون باقٍ إذا كان باقي عملية القسمة هو ....

b) 7 = 5 ÷ 36 والباقي 1، لذلك 36 .... القسمة على 5

c) جميع الأعداد الزوجية تقبل القسمة على .... بدون باقٍ.

d) يقبل العدد القسمة على 2 بدون باقٍ إذا كان رقم آحاده .... ، .... ، .... ، .... أو ....

e) يقبل العدد القسمة على 3 بدون باقٍ إذا كان مجموع أرقامه من مضاعفات العدد ....

f) العدد 652 لا يقبل القسمة على 3 لأن « 13 = 2 + 5 + 6 »، و13 .... القسمة على 3

g) يقبل العدد القسمة على 4 إذا كان العدد المكون من رقمي آحاد وعشرات هذا العدد يقبل القسمة على ....

h) إذا كان رقم آحاد عدد ما هو 0 أو 5 فإن هذا العدد يقبل القسمة على ....

i) العدد 3 هو أحد عوامل العدد 12، لذلك فإن العدد .... يقبل القسمة على العدد ....

j) العدد 24 هو أحد مضاعفات العدد 4، لذلك فإن العدد .... يقبل القسمة على العدد ....

k) العدد 28 يقبل القسمة على 7، لأن العدد .... أحد مضاعفات العدد .... أو لأن العدد .... أحد عوامل العدد ....

تدريب 10 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

a) العدد 26 يقبل القسمة على .... بدون باقٍ. (2 أو 3 أو 4 أو 6)

b) العدد .... يقبل القسمة على 3 «بدون باقٍ». (133 أو 236 أو 304 أو 213)

c) إذا كان رقم آحاد عدد ما هو صفر فإن هذا العدد يقبل القسمة بدون باقٍ على ....
(5 فقط أو 2 , 5 فقط أو 5 , 10 فقط أو 2 , 5 , 10)

d) أصغر عدد مكون من رقمين يقبل القسمة على 2 و3 معًا هو ....
(0 أو 10 أو 12 أو 18)

e) أصغر عدد مكون من رقمين يقبل القسمة على 2 و 5 معًا هو ....
(0 أو 10 أو 20 أو 15)

f) أصغر عدد مكون من رقمين يقبل القسمة على 4 هو .... (8 أو 10 أو 12 أو 16)

g) إذا كان العدد 51 يقبل القسمة على 3 ، لذلك 51 هو أحد .... العدد 3
(مضاعفات أو عوامل)

تقييم على الدرس 1

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

a) العدد .... يقبل القسمة على 2 و 3 معًا. (23 أو 18 أو 81 أو 21)

b) العدد 108 يقبل القسمة على كل من العددين الأوليين 3 و ....

(2 أو 5 أو 7 أو 11)

c) جميع الأعداد .... تقبل القسمة على 2 بدون باقٍ.

(الزوجية أو الفردية أو الأولية أو الصحيحة)

d) .... هو أصغر عدد يقبل القسمة على كل من 2 و 5 معًا.

(5 أو 10 أو 15 أو 20)

ثانيًا: أكمل كلًّا مما يأتي:

a) 30 يقبل القسمة على 6 لأن: 30 = ... × 6

b) العدد 4,101 يقبل القسمة على ....

c) جميع الأعداد الزوجية تقبل القسمة على ....

d) العدد 25 هو أحد مضاعفات العدد 5، لذلك 25 .... القسمة على 5

ثالثًا: أكمل باستخدام الأعداد التالية:

816 - 720 - 4,955 - 1,239

a) الأعداد التي تقبل القسمة على 2 هي : ....

b) الأعداد التي تقبل القسمة على 3 هي : ....

c) الأعداد التي تقبل القسمة على 4 هي : ....

d) الأعداد التي تقبل القسمة على 5 هي : ....

الدرس 2

تحليل العدد إلى عوامله الأولية

تذكر

- **العدد الأولي:** هو عدد أكبر من الواحد وله عاملان فقط (الواحد والعدد نفسه).
- الأعداد الأولية كلها فردية ما عدا 2
- أصغر عدد أولي هو 2
- العدد الأولي الزوجي الوحيد هو 2
- أصغر عدد أولي فردي هو 3
- العدد 1 ليس عددًا أوليًّا وليس عددًا متعدد العوامل (غير أولي).

الأعداد الأولية الأقل من 100

2 , 3 , 5 , 7, 11, 13 , 17, 19 , 23 , 29 , 31 , 37, 41, 43 , 47,
53 , 59 , 61, 67, 71 , 73 , 79 , 83 , 89 , 97

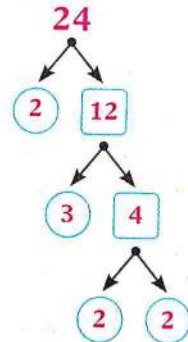
تحليل العدد إلى عوامله الأولية باستخدام شجرة العوامل:

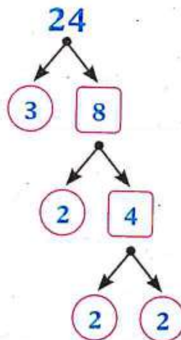
مثال حلل العدد 24 إلى عوامله الأولية:

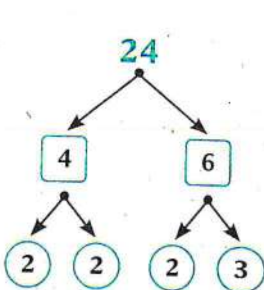
- اختر عددين حاصل ضربهما يساوي 24 (لا يجب استخدام العدد 1).
- اترك الأعداد الأولية (ضعها داخل دائرة) واستمر في تحليل الأعداد متعددة العوامل (غير الأولية) (ضعها في مربعات) ثم توقف عندما تصبح الأعداد جميعها أعدادًا أولية.

لاحظ أن:

- كلًّا مما يأتي صحيح، ونحصل منه على نفس النتيجة وهي أن: $3 \times 2 \times 2 \times 2 = 24$ $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$





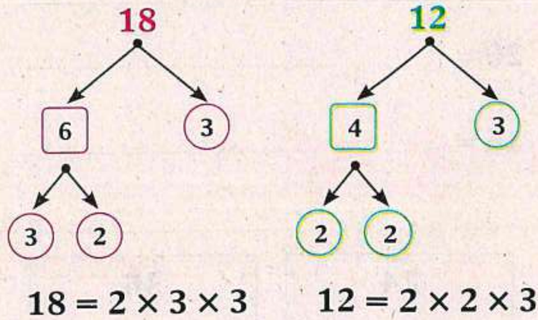


إيجاد العامل المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر باستخدام مخطط فن:

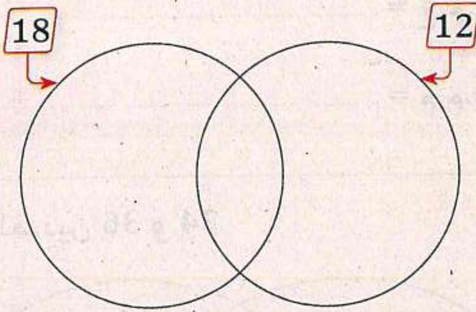
مثال أوجد (ع.م.أ) ، (م.م.أ) للعددين 12 و 18 باستخدام مخطط فن:

باستخدام مخطط فن يمكننا إيجاد العامل المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر لعددين باتباع الخطوات التالية:

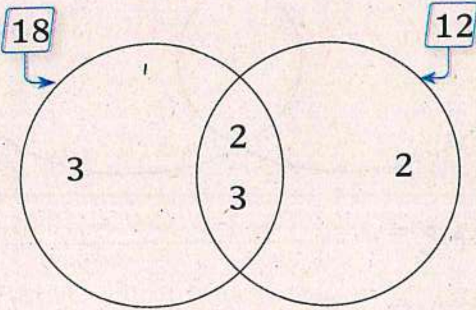
1 تحليل العددين إلى عواملهما الأولية:



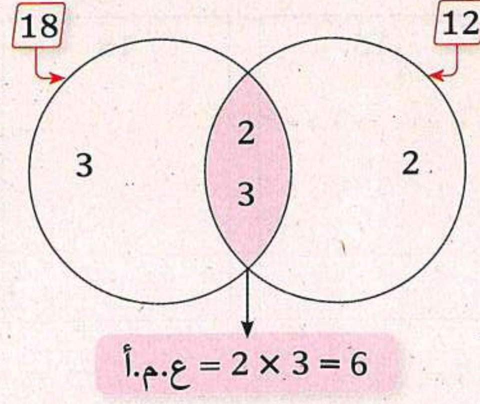
2 رسم دائرتين متداخلتين: دائرة للعوامل الأولية لكل عدد:



3 وضع العوامل الأولية لكل عدد داخل الدائرة المخصصة له بحيث تكون العوامل الأولية المشتركة للعددين في الجزء المشترك بين الدائرتين.

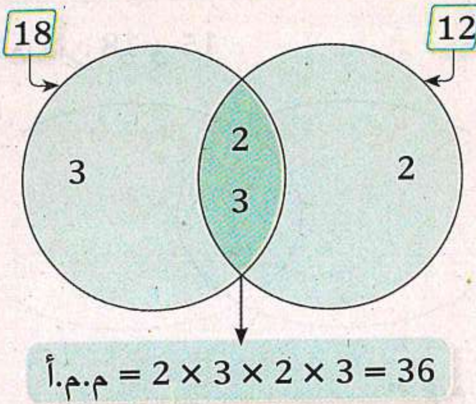


4 العامل المشترك الأكبر للعددين:



هو حاصل ضرب العوامل الموجودة في الجزء المشترك بين الدائرتين.

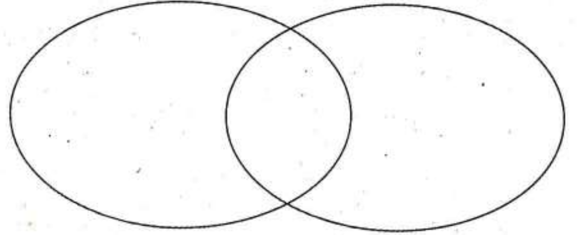
5 المضاعف المشترك الأصغر للعددين:



هو حاصل ضرب جميع العوامل الموجودة في الدائرتين.

تدريب ★ أوجد (ع.م.أ)، (م.م.أ) باستخدام مخطط فن:

a للعددين 16 و 20



ع.م.أ = ...

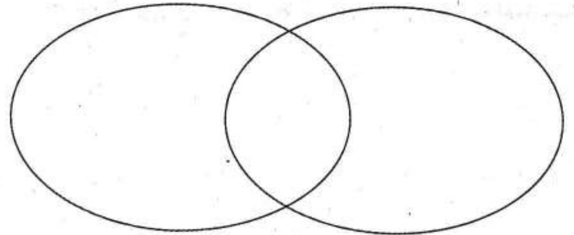
م.م.أ = ...

16	20

20 = ...

16 = ...

b للعددين 36 و 24



ع.م.أ = ...

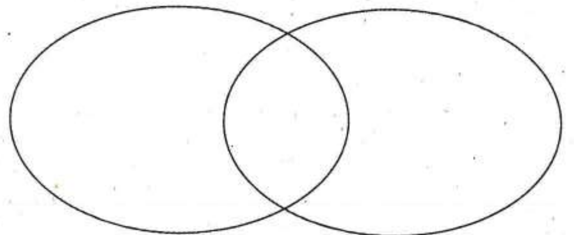
م.م.أ = ...

36	24

24 = ...

36 = ...

c للعددين 18 و 15



ع.م.أ = ...

م.م.أ = ...

18	15

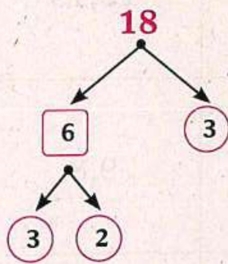
15 = ...

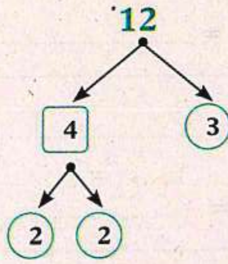
18 = ...

تذكر

• إيجاد (ع . م . أ) و (م . م . أ) باستخدام العوامل الأولية:

مثال أوجد (ع . م . أ) و (م . م . أ) للعددين 18 و 12:





$18 = 2 \times 3 \times 3$

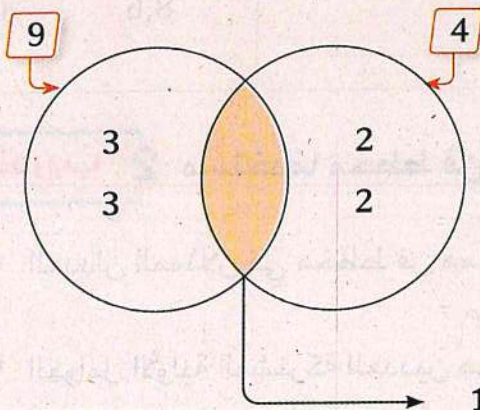
$12 = 2 \quad \times 3 \times 2$

ع . م . أ $= 2 \quad \times 3 \quad = 6$

م . م . أ $= 2 \times 3 \times 3 \times 2 = 36$

الأعداد الأولية فيما بينها (الأعداد الأولية نسبيًا)

• هي أعداد يكون العامل المشترك الوحيد فيما بينها هو 1، أي أنها أعداد أولية بالنسبة لبعضها.



مثال العددان 4 و 9 عددان متعددا العوامل.

$9 = 3 \times 3$

$4 = 2 \times 2$

العامل المشترك الأكبر للعددين 4 ، 9 هو 1

لذلك: العدد 4 هو عدد أولي بالنسبة للعدد 9

العدد 9 هو عدد أولي بالنسبة للعدد 4

العددان 4 ، 9 عددان أوليان فيما بينهما.

لاحظ أن: المضاعف المشترك الأصغر للعددين الأوليين فيما بينهما هو حاصل ضربهما.

المضاعف المشترك الأصغر للعددين 4 ، 9 هو $36 = 9 \times 4$

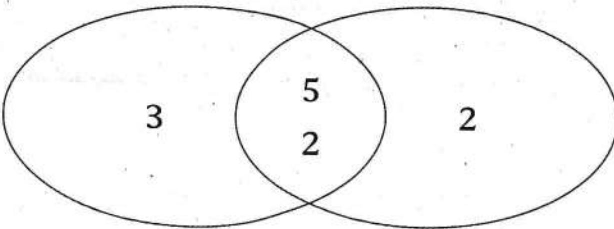
تدريب 1 أكمل الجدول التالي:

	العددان	العوامل الأولية	ع.م.أ	م.م.أ	عددان أوليان فيما بينهما (نعم أم لا)
a	12,15	12 = ... 15 = ...			
b	9,8	9 = ... 8 = ...			
c	15,4	15 = ... 4 = ...			
d	8,6	8 = ... 6 = ...			

تدريب 2 مستخدمًا مخطط فن المقابل أكمل ما يلي:

a العددان الممثلان في مخطط فن هما: .... و ....

b العوامل الأولية المشتركة للعددين هي ....



c ع.م.أ للعددين هو ....

d م.م.أ للعددين هو ....

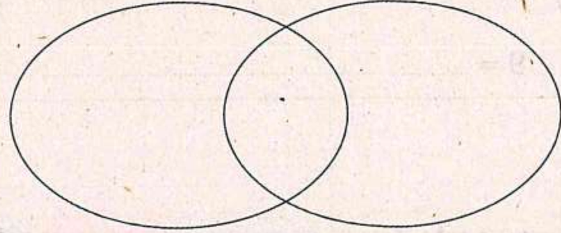
e هل العددان أوليان فيما بينهما؟ .... (نعم أم لا).



تدريبات على الدرس الثاني

تدريب 1 أوجد (ع.م.أ) و (م.م.أ) باستخدام مخطط فن:

a للعددين 8 و 6



ع.م.أ = ...

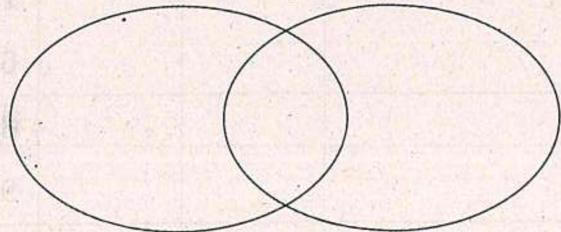
م.م.أ = ...

6	8

6 = ...

8 = ...

b للعددين 18 و 24



ع.م.أ = ...

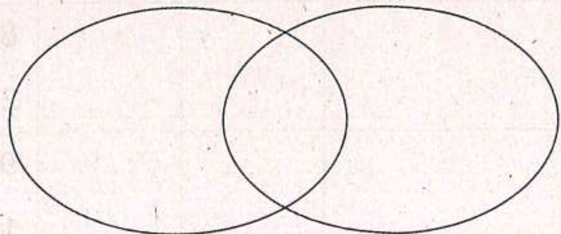
م.م.أ = ...

18	24

24 = ...

18 = ...

c للعددين 15 و 20



ع.م.أ = ...

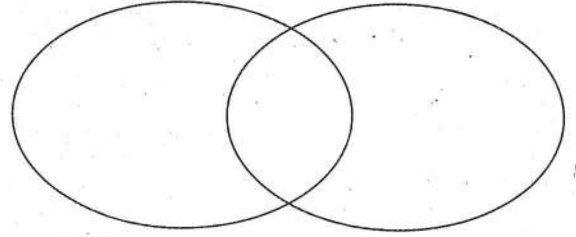
م.م.أ = ...

15	20

20 = ...

15 = ...

d للعددين 9 و 12



ع.م.أ = ...

م.م.أ = ...

9	12

12 = ...

9 = ...

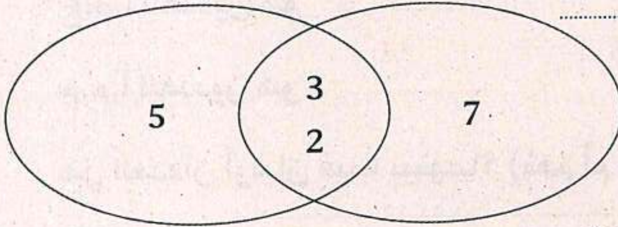
تدريب 2 أكمل الجدول التالي:

	العددان	العوامل الأولية	ع.م.أ	م.م.أ	عددان أوليان فيما بينهما (نعم أم لا)
a	6,4	6 = ... 4 = ...			
b	15,6	15 = ... 6 = ...			
c	8,9	8 = ... 9 = ...			
d	12,14	12 = ... 14 = ...			
e	18,9	18 = ... 9 = ...			
f	8,21	8 = ... 21 = ...			
g	9,10	9 = ... 10 = ...			
h	15,8	15 = ... 8 = ...			

تدريب 3 مستخدمًا مخطط فن أكمل ما يلي:

(a) العددان الممثلان في مخطط فن هما: .... و ....

العوامل الأولية المشتركة للعددين هي ....



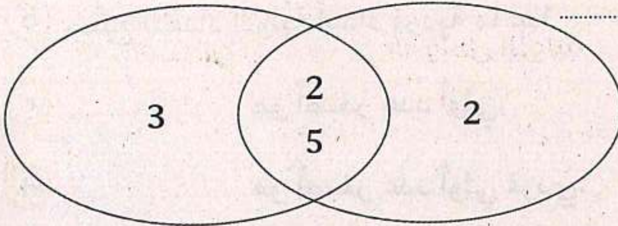
ع.م.أ للعددين هو ....

م.م.أ للعددين هو ....

هل العددان أوليان فيما بينهما؟ (نعم أم لا) ....

(b) العددان الممثلان في مخطط فن هما: .... و ....

العوامل الأولية المشتركة للعددين هي ....



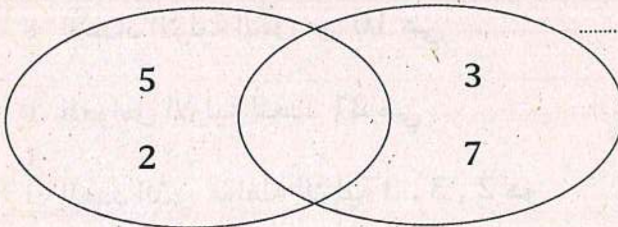
ع.م.أ للعددين هو ....

م.م.أ للعددين هو ....

هل العددان أوليان فيما بينهما؟ (نعم أم لا) ....

(c) العددان الممثلان في مخطط فن هما: .... و ....

العوامل الأولية المشتركة للعددين هي ....



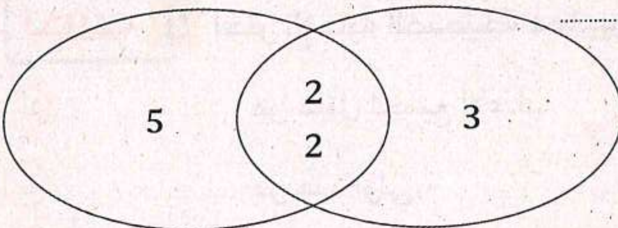
ع.م.أ للعددين هو ....

م.م.أ للعددين هو ....

هل العددان أوليان فيما بينهما؟ (نعم أم لا) ....

(d) العددان الممثلان في مخطط فن هما: .... و ....

العوامل الأولية المشتركة للعددين هي ....



ع.م.أ للعددين هو ....

م.م.أ للعددين هو ....

هل العددان أوليان فيما بينهما؟ (نعم أم لا) ....

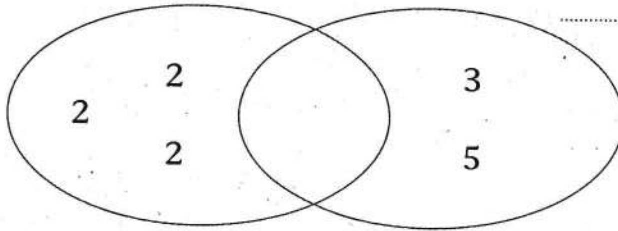
e) العددان الممثلان في مخطط فن هما: .... و ....

العوامل الأولية المشتركة للعددين هي ....

ع.م.أ للعددين هو ....

م.م.أ للعددين هو ....

هل العددان أوليان فيما بينهما؟ (نعم أم لا) ....



تدريب 4 أكمل كلًّا مما يأتي:

a) عدد عوامل العدد الأولي .... فقط.

b) جميع الأعداد الأولية أعداد فردية ما عدا .... فهو عدد زوجي.

c) .... هو أصغر عدد أولي.

d) .... هو أصغر عدد أولي فردي.

e) .... هو عدد أكبر من الواحد، وله عاملان فقط.

f) أصغر عدد أولي مكون من رقمين هو ....

g) الأعداد الأولية الأقل من 10 هي ....

h) العوامل الأولية للعدد 21 هي ....

i) العدد الذي عوامله الأولية 3 , 3 , 2 هو ....

j) يكون العددان أوليين فيما بينهما إذا كان العامل المشترك الأكبر بينهما ....

k) المضاعف المشترك الأصغر للعددين الأوليين فيما بينهما هو ....

تدريب 5 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

a) .... هو عامل لجميع الأعداد. (0 أو 1 أو 2 أو 3)

b) .... هو عدد أولي. (59 أو 57 أو 52 أو 51)

c) العددان 3 و 5 معًا عاملان أوليان للعدد .... (30 أو 53 أو 18 أو 25)

d) العدد الأولي ....

(ليس له عوامل أو له عامل واحد فقط أو له عاملان فقط أو له ثلاثة عوامل فقط)

e) الأعداد 7، 5، 3، 2 هي أعداد .... (زوجية أو فردية أو أولية أو غير ذلك)

f) العوامل الأولية للعدد 12 هي.......................... (2 × 6 أو 3 × 4 أو 2 × 2 × 3 أو 1 × 12)

g) إذا كانت العوامل الأولية لعدد هي 2 × 2 × 2 فإن العدد هو ....

(8 أو 4 أو 6 أو 222)

h) العامل المشترك الأكبر لأي عددين أوليين هو ....

(0 أو 1 أو مجموعهما أو حاصل ضربهما)

i) العامل المشترك الأكبر لعددين أوليين فيما بينهما هو ....

(0 أو 1 أو مجموعهما أو حاصل ضربهما)

j) المضاعف المشترك الأصغر لأي عددين أوليين هو ....

(0 أو 1 أو مجموعهما أو حاصل ضربهما)

k) المضاعف المشترك الأصغر لعددين أوليين فيما بينهما هو ....

(0 أو 1 أو مجموعهما أو حاصل ضربهما)

l) العامل المشترك الأكبر للعددين 4 و 15 هو.......................... (0 أو 1 أو 4 أو 5)

m) العددان 6 و .... أوليان فيما بينهما. (4 أو 15 أو 35 أو 20)

n) المضاعف المشترك الأصغر للعددين 9 و 8 هو .... (9 أو 8 أو 1 أو 72)

o) العامل المشترك الأكبر للعدد الذي عوامله الأولية 2 و 5 والعدد الذي عوامله الأولية 3 و 7

هو .... (0 أو 10 أو 1 أو 210)

تقييم على الدرس 2

أولًا: أكمل كلًّا مما يأتي:

a) الأعداد الأولية الأكبر من 10 وأقل من 20 هي ....

b) العوامل الأولية للعدد 18 هي ....

c) العدد الذي عوامله الأولية 3 , 3 , 2 هو ....

d) العامل المشترك الأكبر لأي عددين أوليين هو ....

e) المضاعف المشترك لجميع الأعداد هو ....

ثانيًا: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

a) العامل المشترك الأكبر لعددين أوليين فيما بينهما هو ....

(0 أو 1 أو مجموعهما أو حاصل ضربهما)

b) المضاعف المشترك الأصغر لعددين أوليين فيما بينهما هو ....

(0 أو 1 أو مجموعهما أو حاصل ضربهما)

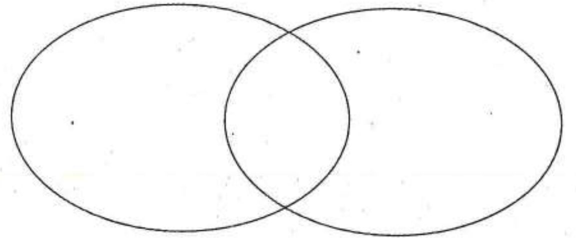
c) العامل المشترك الأكبر للعددين 10 و 9 هو .... (0 أو 1 أو 4 أو 5)

d) العددان 8 و .... أوليان فيما بينهما. (4 أو 12 أو 9 أو 6)

e) العددان .... أوليان فيما بينهما. (2 و 4 أو 4 و 6 أو 6 و 9 أو 9 و 4)

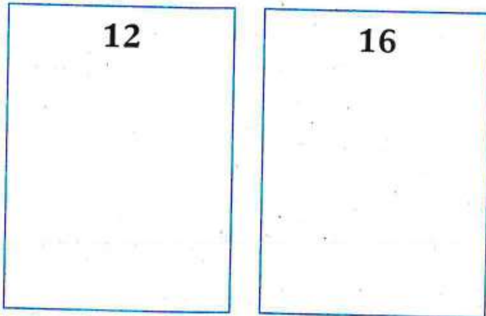
ثالثًا: أجب عما يأتي:

• أوجد (ع.م.أ)، (م.م.أ) للعددين 16 و 12 باستخدام مخطط فن:



ع.م.أ = ...

م.م.أ = ...



12 = ...

16 = ...

الدرس 3 كتابة تعبيرات عددية باستخدام ع.م.أ

تذكر أن:

• خاصية التوزيع: يُقصد بها أن ضرب عدد في مجموع عددين مضافين هو نفسه ضرب هذا العدد في كل عدد مضاف على حدة.

مثال

$7 \times (3 + 9) = (7 \times 3) + (7 \times 9)$

تدريب 1 أكمل كلًّا مما يأتي:

a) $5 \times (3 + 6) = (\ldots \times \ldots) + (\ldots \times \ldots)$

b) $\ldots \times (\ldots + \ldots) = (7 \times 2) + (7 \times 4)$

c) $8 \times (\ldots + \ldots) = (\ldots \times 9) + (\ldots \times 2)$

d) $\ldots \times (4 + 6) = (9 \times \ldots) + (9 \times \ldots)$

كتابة تعبيرات عددية باستخدام العامل المشترك الأكبر:

• يُستخدم العامل المشترك الأكبر لحل مسائل حياتية تتضمن عادة:

تقسيم أو قص الأشياء إلى قِطَع أو فصلها إلى مجموعات

• يمكن كتابة تعبيرات عددية للتعبير عن المسائل الحياتية باستخدام خاصية التوزيع.

مثال جمعت تلميذة 12 كيسًا من أكياس البقوليات و8 علب جُبن لتحضير كراتين التبرعات للمحتاجين، **اكتب** تعبيرًا عدديًّا يمثل أكبر عدد ممكـن من الكراتين بحيث تتضمن كل الكراتين العدد نفسه من صنفي الطعام.

الإجابة لمعرفة أكبر عدد من الكراتين يجب إيجاد العامل المشترك الأكبر للعددين 12 و 8

8	=	2	×	2	×	2
12	=	2	×	2	×	3
ع.م.أ	=	2	×	2	=	4

وهذا يعني أن:

- أكبر عدد من الكراتين ع.م.أ هو 4 كراتين.
- عدد أكياس البقوليات في كل كرتونة:

$12 \div 4 = 3$ أكياس

- عدد علب الجبن في كل كرتونة: علبة $8 \div 4 = 2$

- الشكل التالي يمثل الكراتين حيث (كيس) تمثل كيس البقوليات و (علبة) تمثل علبة الجُبن.



(3 + 2) + (3 + 2) + (3 + 2) + (3 + 2) = 4 × (3 × 2)

(3 + 2) + (3 + 2) + (3 + 2) + (3 + 2) = 4 × (3 + 2)

- يمكنك تمثيل ذلك باستخدام تعبير عددي باستخدام خاصية التوزيع:

$$(4 \times 3) + (4 \times 2) = 4 \times (3 + 2)$$

تدريب 2 طهت ملك 30 قطعة من البسكويت و48 قطعة من البقلاوة لعائلتها، تريد تقسيم الحلويات في أطباق على أن يحصل كل شخص على نفس العدد من صنفي الحلويات. **اكتب تعبيرًا عدديًّا يمثل أكبر عدد من الأطباق تستطيع ملك تجهيزها.**

30 = ...

48 = ...

ع.م.أ = ...

- أكبر عدد من الأطباق هو: ....
- عدد قطع البسكويت في كل طبق: ....
- عدد قطع البقلاوة في كل طبق: ....
- التعبير العددي: ....

تدريب 3 يريد أحمد زراعة 24 نبات فل و16 نبات ياسمين في حديقته. يريد أحمد زراعة هذه النباتات في أحواض بحيث يحتوي كل حوض نفس العدد من نوعي النباتات. **اكتب تعبيرًا عدديًّا يمثل أكبر عدد من الأحواض يمكنه زراعتها.**

....

....

....

- ....
- ....
- ....
- ....

تدريبات على الدرس الثالث

تدريب 1 أكمل كلًّا مما يأتي:

a) $7 \times (5 + 2) = (\ldots \times \ldots) + (\ldots \times \ldots)$

b) $8 \times (2 + 9) = (\ldots \times \ldots) + (\ldots \times \ldots)$

c) $\ldots \times (\ldots + \ldots) = (8 \times 5) + (8 \times 3)$

d) $\ldots \times (\ldots + \ldots) = (3 \times 3) + (3 \times 7)$

e) $5 \times (\ldots + \ldots) = (\ldots \times 2) + (\ldots \times 4)$

f) $6 \times (\ldots + \ldots) = (\ldots \times 8) + (\ldots \times 7)$

g) $\ldots \times (5 + 1) = (7 \times \ldots) + (7 \times \ldots)$

h) $\ldots \times (4 + 3) = (2 \times \ldots) + (2 \times \ldots)$

تدريب 2 لدى تاجر 18 كجم من البرتقال و27 كجم من التفاح، فإذا أراد التاجر تقسيم البرتقال والتفاح في أكياس لها نفس الكتلة، **فما أكبر** عدد من الأكياس يمكن تكوينه لكل نوع من الفاكهة ليكون لكل كيس نفس الكتلة؟ **وما عدد** كيلوجرامات البرتقال التي سيتضمنها كل كيس؟ **وما عدد** كيلوجرامات التفاح التي سيتضمنها كل كيس؟

- ....
- ....
- ....

....
....
....

تدريب 3 مستشفى يعمل به 12 طبيبًا و28 ممرضة، **اكتب تعبيرًا عدديًا يمثل أكبر** عدد من المجموعات المتساوية يمكن تكوينها من الأطباء والممرضات معًا. **وما عدد** الأطباء في كل مجموعة؟ **وما عدد** المممرضات في كل مجموعة؟

• ....
• ....
• ....

....
....
....

تدريب 4 أراد محمود تقسيم 24 قلمًا و36 كراسة إلى مجموعات، بحيث تحتوي كل مجموعة على نفس عدد الأدوات. **اكتب تعبيرًا عدديًا يمثل أكبر** عدد من المجموعات يمكن تكوينها لكل نوع من الأدوات ليكون لكل مجموعة نفس العدد.

• ....
• ....
• ....

....
....
....

تدريب 5 يحضر نور حقائب تحتوي على وجبات خفيفة. لديه 6 ثمرات من البرتقال و12 قطعة من الفاكهة. يريد نور توزيع الوجبات الخفيفة في الحقائب بالتساوي دون أن يتبقى أي طعام. **اكتب تعبيرًا عدديًا يمثل أكبر** عدد من الحقائب التي تحتوي على وجبات خفيفة يستطيع نور تحضيرها.

• ....
• ....
• ....

....
....
....

تقييم على الدرس 3

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

a) $4 \times (2 + 9) =$ ....

($(4 \times 2) + (4 \times 9)$ أو $4 \times 2 + 9$ أو $4 \times 2 \times 9$ أو $(4 + 2) \times (4 + 9)$)

b) $(6 \times 3) + (6 \times 2) =$ ....

($6 \times 3 \times 2$ أو $6 + (3 \times 2)$ أو $6 \times (3 + 2)$ أو $6 \times 3 \times 6 \times 2$)

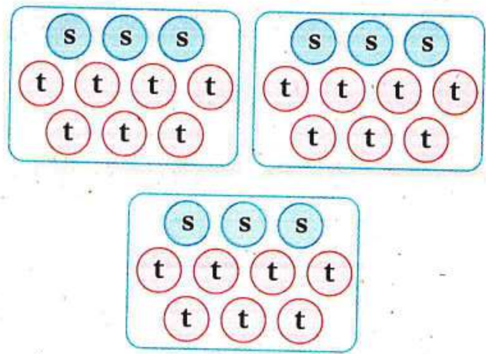
c) .... $\times (5 + 1) = (7 \times 5) + (7 \times 1)$ (5 أو 1 أو 7 أو 6)

d) ع.م.أ للعددين 12 , 18 هو .... (6 أو 9 أو 2 أو 3)

e) المضاعف المشترك لجميع الأعداد هو .... (3 أو 2 أو 1 أو 0)

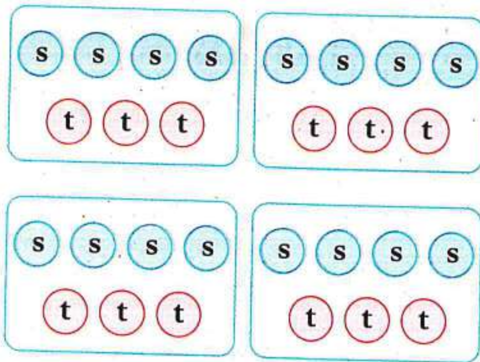
ثانيًا: اكتب التعبير العددي الذي يعبر عنه كل من الأشكال التالية:

a)



.... × (.......... + ...)

b)



.... × (.......... + ...)

ثالثًا: أجب عما يأتي:

- أراد سامح تقسيم 21 قلمًا و35 كراسة إلى مجموعات، بحيث تحتوي كل مجموعة على نفس عدد الأدوات. **اكتب تعبيرًا عدديًا يمثل أكبر** عدد من المجموعات يمكن تكوينها لكل نوع من الأدوات ليكون لكل مجموعة نفس العدد.

- ....
- ....
- ....

الدرس 4 تحليل المضاعف المشترك الأصغر

تذكر

• جمع وطرح الكسور الاعتيادية غير متحدة المقام باستخدام مقام مشترك:

خطوات الحل:

1 أوجد م . م . أ للمقامات.

2 أوجد بدل هذه الكسور كسورًا أخرى مكافئة لها ومتحدة المقام على (م.م.أ) للمقامات.

3 اجمع أو اطرح مع وضع الناتج في أبسط صورة إذا كان ذلك ممكنًا.

مثال a اجمع: $3\frac{3}{8} + 5\frac{1}{6}$

1 م . م . أ للعددين 6 ، 8 هو 24

2 لذلك: $5\frac{1}{6} = 5\frac{4}{24}$ (× 4) ، $3\frac{3}{8} = 3\frac{9}{24}$ (× 3)

3 $3\frac{3}{8} + 5\frac{1}{6} = 3\frac{9}{24} + 5\frac{4}{24} = 8\frac{13}{24}$

b اطرح: $9\frac{4}{9} - 6\frac{1}{3}$

1 م . م . أ للعددين 3 ، 9 هو 9

2 لذلك: $6\frac{1}{3} = 6\frac{3}{9}$ (× 3) ، $9\frac{4}{9} = 9\frac{4}{9}$

3 $9\frac{4}{9} - 6\frac{1}{3} = 9\frac{4}{9} - 6\frac{3}{9} = 3\frac{1}{9}$

تدريب 1 أوجد الناتج في أبسط صورة:

a) $\frac{3}{4} + \frac{5}{12} =$ .... = ...

b) $\frac{7}{9} - \frac{1}{3} =$ .... = ...

c) $\frac{3}{8} + \frac{5}{6} =$ .... = ...

d) $\frac{8}{9} - \frac{1}{2} =$ .... = ...

e) $\frac{1}{5} + \frac{1}{3} =$ .... = ...

f) $\frac{2}{3} - \frac{1}{4} =$ .... = ...



تعلَّم:

تحليل المضاعف المشترك الأصغر:

مثال صنعت علا 4 صواني بسبوسة بنفس المقاس، وقطَّعت كل صينية بسبوسة بطريقة مختلفة. وبعد نهاية الحفلة لاحظت أن هناك بسبوسة متبقية في كل صينية كما يلي:

$\frac{1}{3}$ الصينية الأولى، $\frac{1}{6}$ الصينية الثانية، $\frac{5}{12}$ الصينية الثالثة، $\frac{1}{4}$ الصينية الأخيرة.

ـ ما إجمالي كمية البسبوسة المتبقية؟

ـ إجمالي كمية البسبوسة المتبقية:

$\frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{5}{12} + \frac{1}{4} = \frac{4}{12} + \frac{2}{12} + \frac{5}{12} + \frac{3}{12} = \frac{14}{12} = 1\frac{2}{12} = 1\frac{1}{6}$ صينية

تدريب 2 قضى ماهر $2\frac{3}{4}$ ساعة في مذاكرة اللغة العربية، و$1\frac{1}{2}$ ساعة في مذاكرة الرياضيات، $1\frac{1}{5}$ ساعة في مذاكرة العلوم، **ما عدد الساعات التي قضاها ماهر في مذاكرة جميع المواد؟**

....

....

تدريب 3 اشترى جلال قلمًا بمبلغ $5\frac{1}{2}$ جنيه ومسطرة بمبلغ $3\frac{3}{4}$ جنيه وممحاة بمبلغ جنيهين، **كم دفع جلال لشراء تلك الأدوات؟**

....

....

تدريب 4 مع كريم $25\frac{1}{2}$ جنيه، اشترى أدوات مكتبية بمبلغ $16\frac{1}{4}$ جنيه، **ما المبلغ المتبقي مع كريم؟**

....

....

تدريب 5 يمارس أحمد العدو لمدة $4\frac{1}{2}$ ساعة في اليوم، وتمارس هبة العدو أيضًا لمدة $3\frac{1}{4}$ ساعة في اليوم، **ما الفرق بين وقتيهما؟**

....

....

تدريبات على الدرس

الرابع

تدريب 1 أوجد الناتج في أبسط صورة:

a) $\frac{4}{5} + \frac{2}{3} =$ ....

b) $4\frac{3}{4} + 9\frac{5}{12} =$ ....

c) $\frac{1}{4} + \frac{11}{16} =$ ....

d) $5\frac{7}{10} + 8\frac{3}{4} =$ ....

e) $1\frac{2}{3} + 1\frac{15}{24} =$ ....

f) $\frac{1}{4} - \frac{1}{6} =$ ....

g) $\frac{5}{6} + \frac{2}{9} =$ ....

h) $1\frac{2}{3} - 1\frac{3}{5} =$ ....

i) $9\frac{1}{10} - 5\frac{7}{12} =$ ....

j) $5\frac{1}{3} - 2\frac{4}{5} =$ ....

تدريب 2 اشترى ناجي $3\frac{1}{2}$ كجم من البرتقال و $4\frac{1}{4}$ كجم من الموز. **ما مجموع كتلة الفاكهة التي اشتراها ناجي؟**

....

تدريب 3 اشترت شيماء قلمًا بمبلغ $9\frac{1}{2}$ جنيه، ومسطرة بمبلغ $5\frac{1}{4}$ جنيه، وكراسة بمبلغ 4 جنيهات. **ما المبلغ الذي دفعته شيماء؟**

....

تدريب 4 جمع وائل $3\frac{3}{4}$ كيلوجرام من التمر، وأعطى $2\frac{1}{5}$ كيلوجرام إلى صديقه. **ما عدد الكيلوجرامات المتبقية لدى وائل؟**

....

تدريب 5 يخصص هاني $4\frac{1}{2}$ ساعة يوميًّا للمذاكرة، يقضي منها $1\frac{1}{3}$ ساعة في مذاكرة مادة الرياضيات، **ما الوقت المتبقي لمذاكرة باقي المواد؟**

....

تدريب 6 اشترى محمد 4 فطائر بيتزا بنفس المقاس، وقسَّم كلًّا منها بطرق مختلفة للغداء مع أصدقائه، وبعد نهاية الغداء لاحظ محمد وجود بعض قطع البيتزا المتبقية، وهي كما يلي: $\frac{1}{6}$ الفطيرة الأولى، $\frac{2}{8}$ الفطيرة الثانية، $\frac{1}{4}$ الفطيرة الثالثة، $\frac{1}{3}$ الفطيرة الأخيرة.

a) ما إجمالي عدد فطائر البيتزا المتبقية؟

....

b) ما كمية البيتزا التي تناولها محمد وأصدقاؤه؟

....

تدريب 7 طريق طوله 15 كيلومترًا، رُصف على ثلاث مراحل: $6\frac{2}{5}$ كم في المرحلة الأولى، $4\frac{1}{2}$ كم في المرحلة الثانية، **كم تبلغ طول المسافة التي تم رصفها في المرحلة الثالثة؟**

....

....

....

تدريب 8 اشترت أسرة مجموعة من أكياس البلاستيك لتخزين الفاكهة المقطعة لاستخدامها في الوجبات الخفيفة والطهي. قُطعت كل ثمرة فاكهة كاملة إلى قِطَع لتحضير عبوة كاملة. يوضح الجدول قائمة الفاكهة وعدد قِطَع الفاكهة التي تُستخدم لتحضير عبوة كاملة. فكِّر في كيفية مشاركة أنواع مختلفة من الفاكهة بالتساوي مع أخيك إذا كانت لدى كلٍّ منكما عبوات مختلفة من الفاكهة:

نوع الفاكهة	فاكهة القشدة	فاكهة الكاكا	فاكهة الموز	فاكهة التمر
عدد القطع في العبوة	2	4	8	16

• وجد أخوك الصغير 5 عبوات متماثلة من فاكهة الكاكا، فتح كل عبوة ليعطي جزءًا من كل ثمرة إلى كل فرد من أفراد الأسرة ليحدد أفضلها مذاقًا، وكانت قطع الفاكهة المتبقية في العبوات كالتالي:

$\frac{2}{4}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{2}{4}$ ، $\frac{3}{4}$

1 إذا كنت تريد إعادة تعبئة القطع المتبقية من الفاكهة لتحضير عبوات كاملة من فاكهة الكاكا، **فكم عبوة من فاكهة الكاكا ستتبقى؟** ....

....

2 إذا كانت هناك 4 ثمرات من فاكهة الكاكا في كل عبوة من العبوات التي فتحها أخوك والبالغ عددها 5، **فكم عبوة أُكلت؟** ....

....

تقييم على الدرس 4

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

a) $\frac{3}{5} + \frac{9}{10} = ...$ ($\frac{1}{10}$ أو $1\frac{1}{2}$ أو $1\frac{1}{5}$ أو $\frac{12}{15}$)

b) $1\frac{4}{5} + 2\frac{1}{3} = ...$ ($4\frac{2}{15}$ أو $3\frac{2}{15}$ أو $4\frac{5}{8}$ أو $3\frac{5}{8}$)

c) $3\frac{1}{2} - .... = 1\frac{3}{8}$ ($2\frac{5}{8}$ أو $1\frac{1}{8}$ أو $1\frac{5}{8}$ أو $2\frac{1}{8}$)

d) $3\frac{5}{6} + 1\frac{1}{3} = 4 + ...$ (2 أو $1\frac{1}{6}$ أو $1\frac{2}{6}$ أو $1\frac{2}{3}$)

ثانيًا: أكمل ما يأتي:

b) $2\frac{1}{2} - 1\frac{7}{8} = ...$

a) $......... - 1\frac{2}{3} = 2\frac{1}{2}$

c) $2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{4} = \frac{......}{3} + \frac{......}{4} = \frac{......}{12} + \frac{......}{12} = ...$

ثالثًا: أجب عما يأتي:

a) مع هناء $15\frac{1}{2}$ جنيه اشترت مسطرة بمبلغ $4\frac{1}{4}$ جنيه، وقلمًا بمبلغ $5\frac{1}{2}$ جنيه. **ما المبلغ المتبقي مع هناء؟**

....

....

b) تشتري عبوة من الثمر تحتوي على 16 ثمرة. لقد تناولت بالفعل ثمرة واحدة عندما تذكرت أنك تدين لصديقك بنصف عبوة ثمر:

1. ما الكسر الاعتيادي الذي يمثل عدد الثمار التي يجب عليك إعطاؤها لصديقك؟
2. بعد إعطاء صديقك نصيبه، ما الكسر الاعتيادي الذي يمثل المقدار المتبقي من عبوة الفاكهة؟

....

....

تقييم على الوحدة الأولى

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

1 العدد 18 يقبل القسمة على .... بدون باقٍ.

(a) 12 (b) 7 (c) 8 (d) 6

2 يقبل العدد القسمة على 5 بدون باقٍ إذا كان رقم آحاد هذا العدد ....

(a) 2 أو 5 (b) 0 أو 5 (c) 2 أو 3 (d) 0 أو 2

3 جميع الأعداد .... تقبل القسمة على 2 بدون باقٍ.

(a) الزوجية (b) الفردية (c) الأولية (d) الصحيحة

4 .... هو عامل لجميع الأعداد.

(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

5 الأعداد 7، 5، 3، 2 هي أعداد ....

(a) زوجية (b) فردية (c) أولية (d) غير ذلك

6 العامل المشترك الأكبر لأي عددين أوليين هو ....

(a) 0 (b) 1 (c) مجموعهما (d) حاصل ضربهما

7 المضاعف المشترك الأصغر لعددين أوليين فيما بينهما هو ....

(a) 0 (b) 1 (c) مجموعهما (d) حاصل ضربهما

8 $6 \times (7 + 5) =$ ....

(a) $(6 + 7) \times (6 + 5)$ (b) $6 \times 7 \times 5$

(c) $6 \times 7 + 5$ (d) $(6 \times 7) + (6 \times 5)$

9 $(2 \times 8) + (2 \times 3) =$ ....

(a) $2 \times 8 \times 2 \times 3$ (b) $2 \times (8 + 3)$ (c) $2 + (8 \times 3)$ (d) $2 \times 8 \times 3$

10 $134 + 212 =$ ....

(a) 414 (b) 314 (c) 346 (d) 4

ثانيًا: أكمل كلًّا مما يأتي:

1. 21 هو أحد مضاعفات العدد 7، لذلك العدد .... يقبل القسمة على العدد ....
2. 39 يقبل القسمة على 3، لذلك العدد .... هو أحد عوامل العدد ....
3. عدد عوامل العدد الأولي .... فقط.
4. جميع الأعداد الأولية أعداد فردية ما عدا .... فهو عدد زوجي.
5. .... هو أصغر عدد أولي.
6. يكون العددان أوليين فيما بينهما إذا كان العامل المشترك الأكبر بينهما ....
7. المضاعف المشترك الأصغر للعددين الأوليين هو ....
8. $8 \times (2 + 7) = (\ldots \times \ldots) + (\ldots \times \ldots)$
9. $5\frac{1}{2} = \ldots\ldots + 3\frac{1}{5}$
10. $1\frac{2}{3} = \ldots\ldots - 7$

ثالثًا: أوجد الناتج:

1. $5\frac{3}{8} + 2\frac{5}{6} = \ldots\ldots$
2. $7\frac{1}{4} - 3\frac{3}{5} = \ldots\ldots$
3. $3 \times (4 + 5) = (3 \times \ldots) + (3 \times \ldots) = \ldots + \ldots = \ldots$

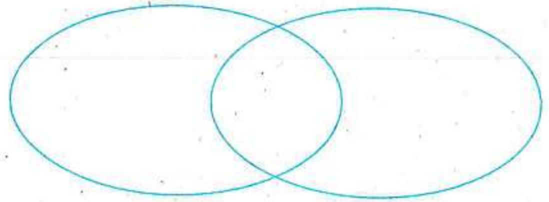
رابعًا: أجب عما يأتي:

1. لدى مريم 25 وردة زرقاء و15 وردة حمراء تريد توزيعها في باقات، بحيث تحتوي كل باقة على نفس العدد من الورد من كل لون. **اكتب تعبيرًا عدديًا يمثل أكبر** عدد من الباقات التي تحتاجها مريم لكل نوع من الورد؟

- ....
- ....
- ....

....
....
....

2 أوجد (ع.م.أ)، (م.م.أ) باستخدام مخطط فن للعددين 24 و16:



ع.م.أ = ...

م.م.أ = ...

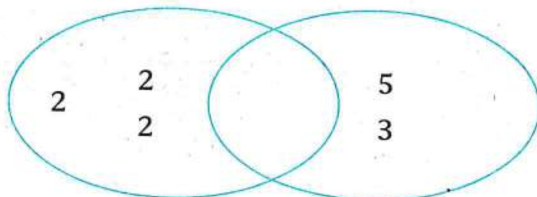


24 = ...

36 = ...

3 مستخدمًا مخطط فن أكمل ما يلي:

- العددان الممثلان في مخطط فن هما: .... و ....
- العوامل الأولية المشتركة للعددين هي ....
- ع.م.أ للعددين هو ....
- م.م.أ للعددين هو ....
- هل العددان أوليان فيما بينهما؟ (نعم أم لا) ....



4 لدى عادل 18 وردة حمراء و12 وردة زرقاء، يريد توزيعها في باقات متساوية، بحيث تحتوي كل باقة على نفس العدد من الورد من كل لون. ما أكبر عدد من الباقات يمكن لعادل تكوينها؟ وما عدد الورد الأحمر والأزرق في كل باقة؟

- ....
- ....
- ....

....

....

....

5 مع هاني 25 جنيهًا. اشترى قطعة كيك بمبلغ $9\frac{1}{2}$ جنيه، ومشروب شيكولاتة بمبلغ $5\frac{1}{4}$ جنيه، كم تبقى مع هاني؟

....

....



الوحدة 2

الأعداد النسبية

المفهوم 2-1 استكشاف خط الأعداد

الدرسان : 1 , 2

- استخدام خط الأعداد لوصف البيانات.
- استخدام خط الأعداد والرموز لمقارنة الأعداد.

أهداف الدرسين:

- يدرك التلاميذ أن خط الأعداد يتضمن الأعداد السالبة التي يمكن استخدامها لتمثيل مواقف حياتية.
- يحدد التلاميذ النقاط التي تمثل أعدادًا موجبة وسالبة على خط الأعداد.
- يناقش التلاميذ المواضع النسبية عن طريق تحديد النقاط التي تمثل أعدادًا موجبة وسالبة على خط الأعداد.
- يستخدم التلاميذ النشاط الرقمي التفاعلي لاكتشاف الأعداد المتعاكسة.

الدرسان 1,2

استخدام خط الأعداد لوصف البيانات - استخدام خط الأعداد والرموز لمقارنة الأعداد

مجموعات الأعداد:

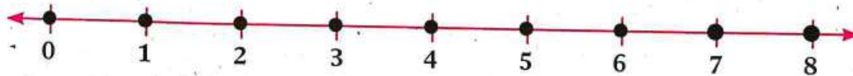
- لقد درست بالفعل بعض مجموعات الأعداد مثل:

1. مجموعة أعداد العد: ← 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 7 ، 8 ، 9 ، ....
2. مجموعة الأعداد الفردية: ← 1 ، 3 ، 5 ، 7 ، 9 ، 11 ، 13 ، 15 ، ....
3. مجموعة الأعداد الزوجية: ← 0 ، 2 ، 4 ، 6 ، 8 ، 10 ، 12 ، 14 ، ....

- الآن سوف ندرس المزيد من مجموعات الأعداد:

1 مجموعة الأعداد الطبيعية:

- هي أعداد العد بالإضافة للعدد صفر: 0، 1، 2، 3، 4، 5، 6، ....



2 مجموعة الأعداد الصحيحة:

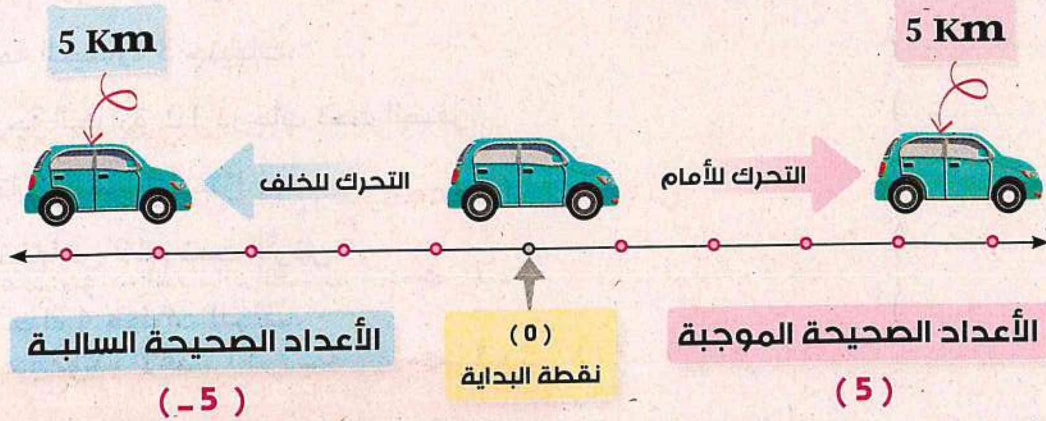
- هي الأعداد التي لا تحتوي على أجزاء عشرية أو أجزاء كسرية، وهي عبارة عن:

مجموعة الأعداد الصحيحة

مجموعة الأعداد الصحيحة الموجبة	الصفر	مجموعة الأعداد الصحيحة السالبة
هي الأعداد الأكبر من الصفر وتكتب بدون إشارة.	ليس موجبًا أو سالبًا.	هي الأعداد الأقل من الصفر ويسبق كتابتها إشارة (-).
مثل: 25 ، 2 ، 157 , ...		مثل: 5-، 58-، 212-، ......

أمثلة توضح الأعداد الصحيحة:

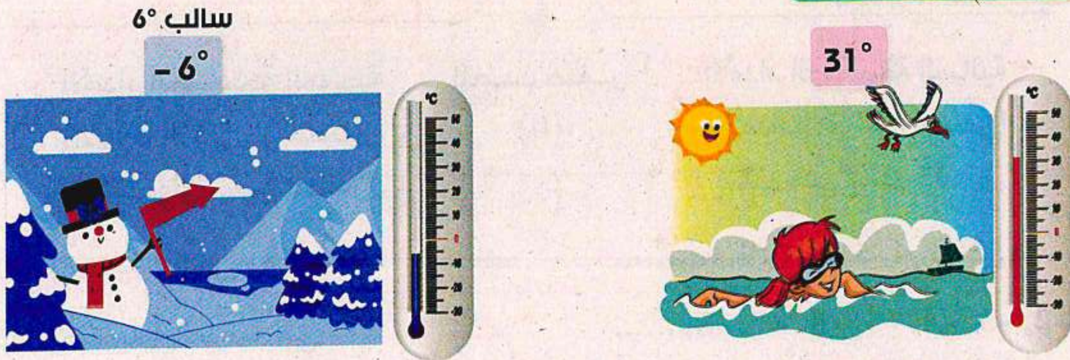
التحرك للأمام والتحرك للخلف:



- إذا بدأت التحرك من الصفر كنقطة بداية فإن:

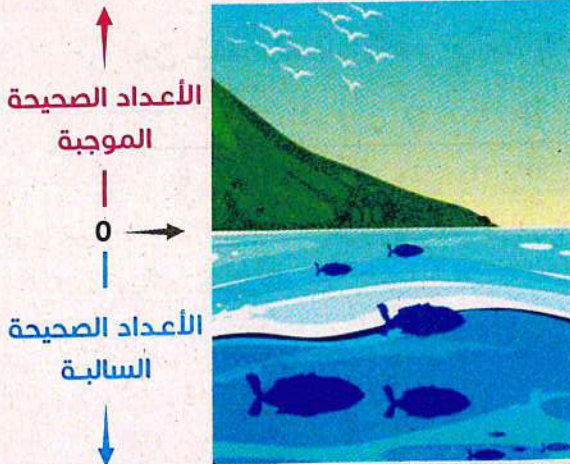
التحرك للأمام يمثل الأعداد الصحيحة الموجبة والتحرك للخلف يمثل الأعداد الصحيحة السالبة.

درجات الحرارة:



- درجات الحرارة الأعلى من الصفر تمثل الأعداد الصحيحة الموجبة.
- درجات الحرارة الأقل من الصفر تمثل الأعداد الصحيحة السالبة.

مستوى سطح البحر:



- الأماكن التي تقع فوق مستوى سطح البحر تمثل الأعداد الصحيحة الموجبة.
- مستوى سطح البحر يمثل العدد (صفر).
- الأماكن التي تقع تحت مستوى سطح البحر تمثل الأعداد الصحيحة السالبة.

تدريب 1 اكتب عددًا صحيحًا لتمثيل كل من المواقف التالية:

a) قيمة الربح 25 جنيهًا مصريًّا. (..................)

b) قيمة الخسارة 3 جنيهات. (..................)

c) درجة الحرارة 10 درجات تحت الصفر. (..................)

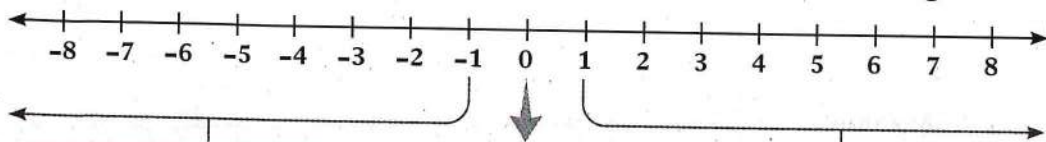
d) ارتفاع مبنى 12 مترًا. (..................)

e) الانخفاض 19م تحت الأرض. (..................)

f) التحرك 4 خطوات للخلف. (..................)

تمثيل الأعداد الصحيحة على خط الأعداد:

- كل عدد صحيح يمكن أن يُمثَّل بنقطة واحدة فقط على خط الأعداد كما يلي:

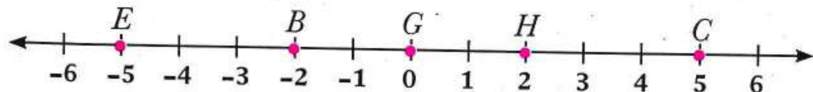


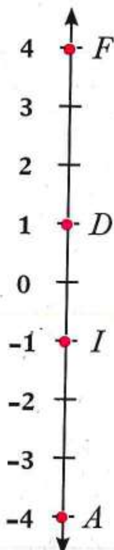
الأعداد الصحيحة السالبة (الأعداد الأقل من الصفر) تكتب على يسار الصفر	العـدد صفـر (0)	الأعداد الصحيحة الموجبة (الأعداد الأكبر من الصفر) تكتب على يمين الصفر

- الأعداد الصحيحة الموجبة هي ← **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, ...**
- الأعداد الصحيحة السالبة هي ← **−1, −2, −3, −4, −5, −6, −7, −8, ...**

الأعداد الصحيحة تمتد بدون نهاية يسار ويمين العدد صفر

مثال اكتب الأعداد التي تدل عليها الرموز الموضحة على كل من خط الأعداد الأفقي وخط الأعداد الرأسي:

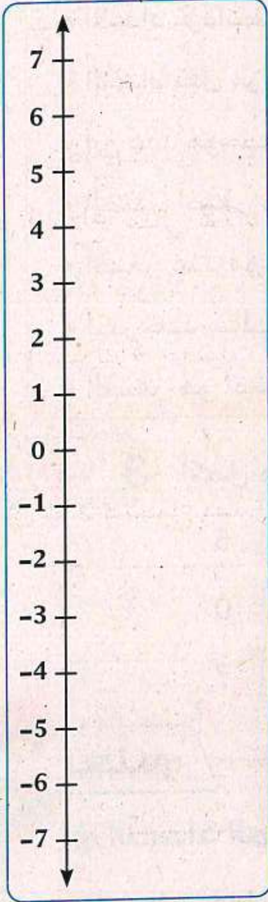




A	**- 4**	D	**1**	G	**0**
B	**- 2**	E	**- 5**	H	**2**
C	**5**	F	**4**	I	**- 1**

تدريب 2 الجدول التالي يوضح درجات الحرارة التي يتجمد عندها بعض السوائل، حدِّد درجات الحرارة هذه على خط الأعداد الموضح:

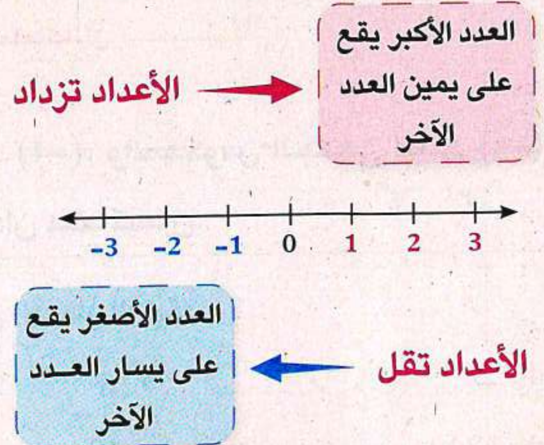
السائل	نقطة التجمد (بالدرجة السيليزية)
زيت الزيتون	-5
ماء عذب	0
ماء بحر	-2
زيت فول سوداني	3
عصير برتقال	-6



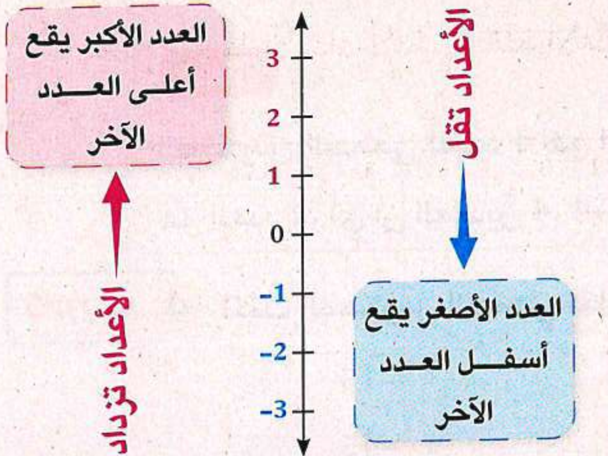
مقارنة الأعداد الصحيحة باستخدام خط الأعداد:

• يمكن استخدام خط الأعداد لمقارنة الأعداد الصحيحة كما يلي:

خط الأعداد الأفقي:



خط الأعداد الرأسي:



لاحظ أن:

- الأعداد تزداد من اليسار إلى اليمين ومن أسفل إلى أعلى.
- الأعداد تقل من اليمين إلى اليسار ومن الأعلى إلى الأسفل.
- أي عدد موجب أكبر من أي عدد سالب.
- الصفر أصغر من أي عدد موجب وأكبر من أي عدد سالب.
- أصغر عدد موجب هو 1 ولا يمكن تحديد أكبر عدد موجب.
- أكبر عدد سالب هو (1-) ولا يمكن تحديد أصغر عدد سالب.
- الصفر هو أصغر عدد غير سالب وأكبر عدد غير موجب.

تدريب 3 أكمل مستخدمًا (< أو = أو >):

a) 8 ☐ 9　　b) -5 ☐ -7　　c) -6 ☐ 5

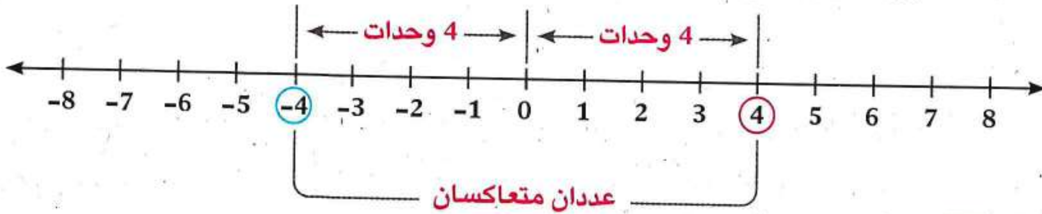
d) 9 ☐ -4　　e) 3 ☐ -3　　f) 9 ☐ 0

g) 0 ☐ -10　　h) -6 ☐ -6　　i) 7 ☐ 7

تعلَّم:

الأعداد المتعاكسة:

- على خط الأعداد، أي عددين على نفس المسافة من العدد (0) وعلى موقعين متعاكسين منه يطلق عليهما عددان متعاكسان:



مثال

المعكوس الجمعي للعدد 4 هو العدد (4-)، والمعكوس الجمعي للعدد (4-) هو العدد 4، أي أن العددين 4، 4- عددان متعاكسان.

تدريب 4 اكتب المعكوس الجمعي لكل من الأعداد الآتية:

a) -7 ← ....　　b) 6 ← ....　　c) -15 ← ....

d) 12 ← ....　　e) 0 ← ....　　f) -45 ← ....

تدريبات على الدرسين

الأول والثاني

تدريب 1 اكتب عددًا صحيحًا لتمثيل كل من المواقف الآتية:

a) درجة الحرارة 12 °C تحت الصفر. (..................)

b) تغوص سلمى 10 أمتار تحت سطح البحر. (..................)

c) سحب أحمد 50 جنيهًا من حساب التوفير الخاص به. (..................)

d) يبلغ ارتفاع شجرة 5 أمتار. (..................)

e) قيمة الخسارة 20 جنيهًا. (..................)

f) قيمة المكسب 16 جنيهًا. (..................)

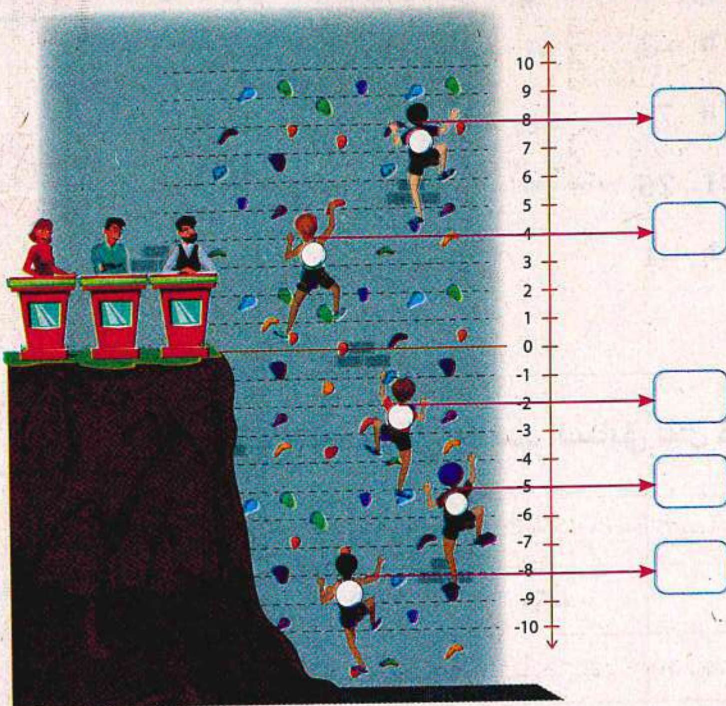
g) مقدار زيادة الوزن 3 كيلوجرامات. (..................)

h) تحرك حسام ثلاث خطوات للخلف. (..................)

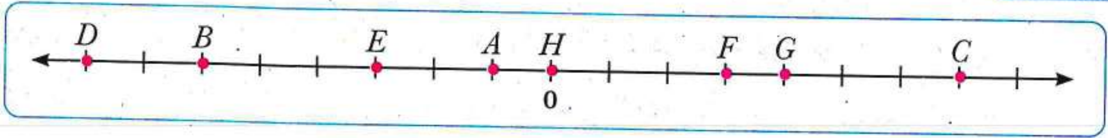
تدريب 2 مسابقة لتسلق حائط مثبت به صخور في مكان مغلق. توجد منصة للحكام عند منتصف الحائط تمامًا. يوضح الجدول التالي مكان كل متسلق بالنسبة للمنصة (حيث إن مكان المنصة يمثل العدد 0).

حدِّد موضع كل متسابق على خط الأعداد الموضح.

المتسابق	الموضع من المنصة بالمتر
a	8
b	- 5
c	4
d	- 8
e	- 2



تدريب 3 اكتب الأعداد التي تدل عليها الرموز الموضحة على خط الأعداد التالي:



- a) A → ....
- b) B → ....
- c) C → ....
- d) D → ....
- e) E → ....
- f) F → ....
- g) G → ....
- h) H → ....

تدريب 4 أكمل مستخدمًا (< أو = أو >):

- a) -5 ☐ 9
- b) 2 ☐ 6
- c) 7 ☐ 3
- d) -1 ☐ -12
- e) -5 ☐ -9
- f) -2 ☐ 4
- g) 1 ☐ 0
- h) -6 ☐ 6
- i) 7 ☐ -7
- j) 5 ☐ 5
- k) -3 ☐ -3
- l) -1 ☐ 0

تدريب 5 اكتب المعكوس الجمعي لكل من الأعداد الآتية:

- a) -9 → ....
- b) -3 → ....
- c) -12 → ....
- d) 7 → ....
- e) 8 → ....
- f) 25 → ....
- g) 0 → ....
- h) -1 → ....
- i) 1 → ....

تدريب 6 اكتب العدد التالي والعدد السابق لكل من الأعداد التالية:

العدد التالي	....	....	....	....	....
العدد	9	-5	0	-7	10
العدد السابق	....	....	....	....	....

تدريب 7 أكمل كلًّا مما يأتي:

a) العدد الصحيح الذي يعبر عن (درجة الحرارة 15 تحت الصفر) هو ....

b) العدد الصحيح الذي يعبر عن (يبلغ ارتفاع مبنى المدرسة 25 مترًا) هو ....

c) العدد التالي مباشرة للعدد 5- هو ....

d) العدد السابق مباشرة للعدد 0 هو ....

e) العدد (12-) معكوسه الجمعي هو العدد ....

f) المعكوس الجمعي للعدد (10) هو العدد ....

g) أصغر عدد في أعداد العد هو العدد ....

h) أصغر عدد صحيح موجب هو ....

i) أصغر عدد صحيح غير سالب هو ....

j) يكون العدد ومعكوسه الجمعي على .... من الصفر ولكن في جهتين .... على خط الأعداد.

تدريب 8 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

a) العدد 3- يقع على يمين العدد .... على خط الأعداد. (4- أو 4 أو 2- أو 2)

b) العدد السابق مباشرة للعدد .... هو 1- (2- أو 2 أو 0 أو 1)

c) 9- < .... (15- أو 8 أو 8- أو 10)

d) المعكوس الجمعي للعدد 12- هو العدد .... (12- أو 12 أو 1 أو 2)

e) العدد .... ليس عددًا موجبًا أو سالبًا. (0 أو 1 أو 1- أو 10)

f) المعكوس الجمعي للعدد 5 > .... (4- أو 4 أو 6- أو 6)

g) أكبر عدد صحيح سالب هو .... (1- أو 1 أو 100- أو 0)

h) أكبر عدد صحيح غير موجب هو .... (1- أو 1 أو 100- أو 0)

i) جميع الأعداد السالبة .... الصفر. (أكبر من أو أقل من أو تساوي)

j) جميع الأعداد الموجبة .... الصفر. (أكبر من أو أقل من أو تساوي)

تقييم على الدرسين 1 , 2

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

a) العدد الصحيح الذي يعبر عن (عمق بئر 5 أمتار) هو .... (‎-5 أو 5 أو ‎-10 أو 10)

b) عدد صحيح يقع بين العددين 2 و ‎-2 هو .... (‎-1 أو ‎-3 أو 3 أو ‎-4)

c) العدد التالي مباشرة للعدد ‎-9 هو العدد .... (‎-10 أو ‎-8 أو 10 أو 8)

d) ‎-25 ☐ ‎-12 (< أو = أو >)

e) 6 < .... (‎-8 أو 8 أو ‎-9 أو ‎-7)

ثانيًا: أكمل ما يأتي:

a) العدد الصحيح الذي يعبر عن (التحرك للأمام 6 خطوات) هو ....

b) الأعداد الصحيحة المحصورة بين ‎-3 و2 هي ....

c) المعكوس الجمعي للعدد 8 هو العدد ....

d) أصغر عدد صحيح موجب هو ....

e) ‎-5، ‎-4، ‎-3، ‎-2، ....، ....، ....، ....

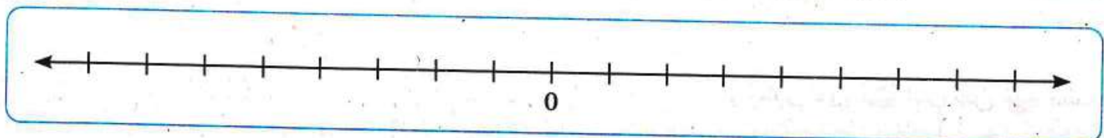
ثالثًا: رتب الأعداد الصحيحة التالية ترتيبًا تصاعديًا:

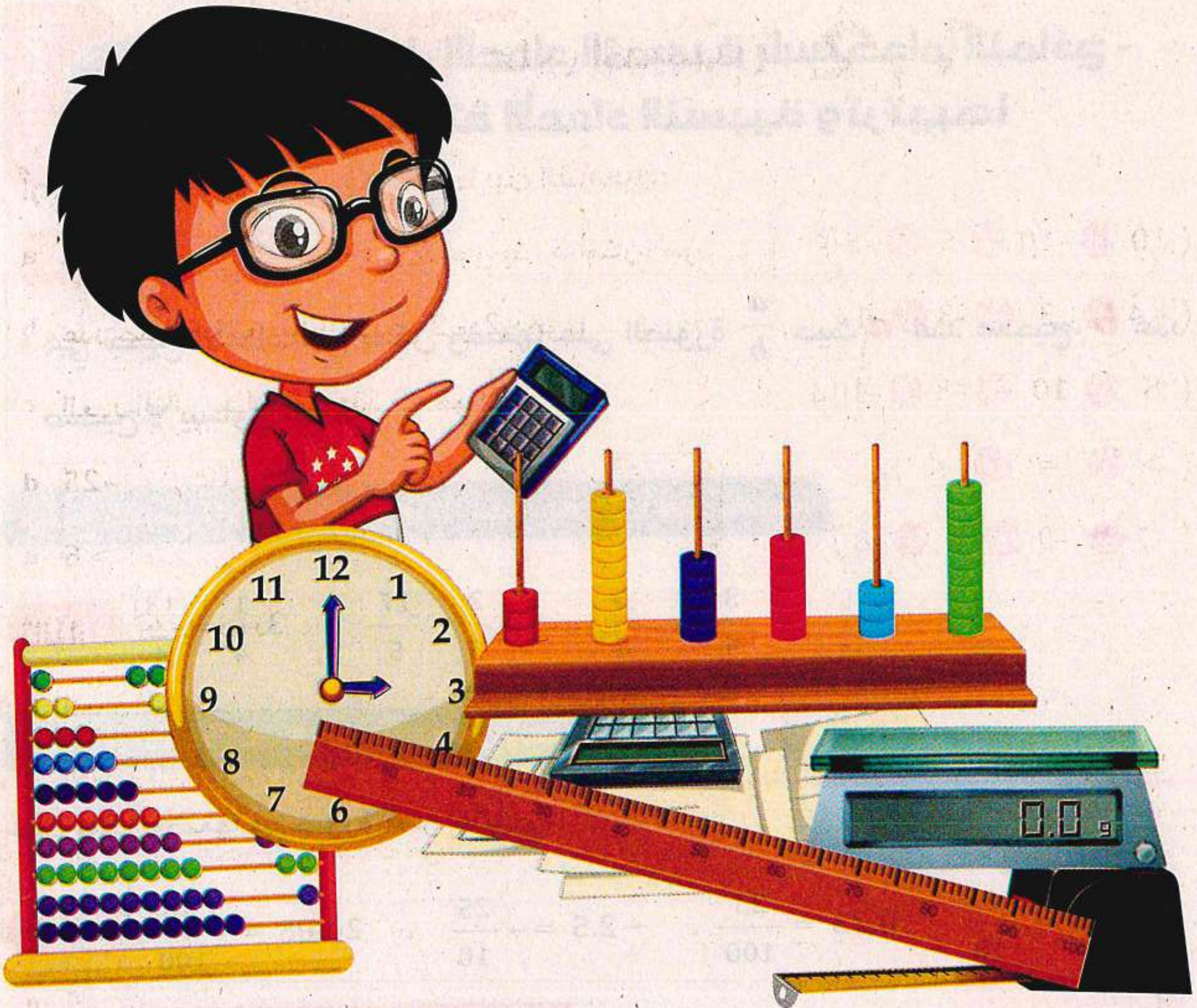
-3 , 9 , -32 , 0 , 2

الترتيب: ....، ....، ....، ....، ....

رابعًا: حدد موضع كل من النقاط التالية على خط الأعداد:

النقطة	A	B	C	D	E
العدد	-3	5	-2	3	0





المفهوم 2-2 استكشاف الأعداد النسبية

الدرسان : 4 , 3

- تحليل الأعداد النسبية باستخدام النماذج.
- مقارنة الأعداد النسبية وترتيبها.

أهداف الدرسين:

- يستخدم التلاميذ مخطط فن لإدراك مفهوم نظام الأعداد.
- يتحقق التلاميذ من تماثل خط الأعداد ويستخدمون الأعداد المتعاكسة من خلال مواقف حياتية للعبة شد الحبل.
- يستخدم التلاميذ الأعداد النسبية لتمثيل مواقف حياتية، ثم يرتبون القيم من الأصغر إلى الأكبر.

الدرسان 3 , 4 تحليل الأعداد النسبية باستخدام النماذج - مقارنة الأعداد النسبية وترتيبها

الأعداد النسبية:

- هي جميع الأعداد التي يمكن وضعها على الصورة $\frac{a}{b}$ حيث a عدد صحيح، b عدد صحيح لا يساوي الصفر.

جميع الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية هي أعداد نسبية.

مثال $3\frac{1}{4} = \frac{13}{4}$ ، $3\frac{2}{5} = \frac{17}{5}$ ، $\frac{5}{8}$ ، $\frac{3}{4}$

جميع الأعداد والكسور العشرية هي أعداد نسبية.

حيث يمكن وضعها في صورة كسر اعتيادي:

مثال $24.08 = \frac{2,408}{100}$ ، $-2.5 = -\frac{25}{10}$ ، $0.23 = \frac{23}{100}$ ، $0.8 = \frac{8}{10}$

جميع الأعداد الصحيحة هي أعداد نسبية.

حيث يمكن وضعها في صورة كسر اعتيادي:

مثال $213 = \frac{213}{1}$ ، $-12 = -\frac{12}{1}$ ، $-5 = -\frac{5}{1}$ ، $3 = \frac{3}{1}$

تدريب 1 اكتب الأعداد النسبية التالية بصيغة الكسر الاعتيادي $\frac{a}{b}$:

a) $0.75 = \frac{\dots}{\dots}$

b) $-45 = \frac{\dots}{\dots}$

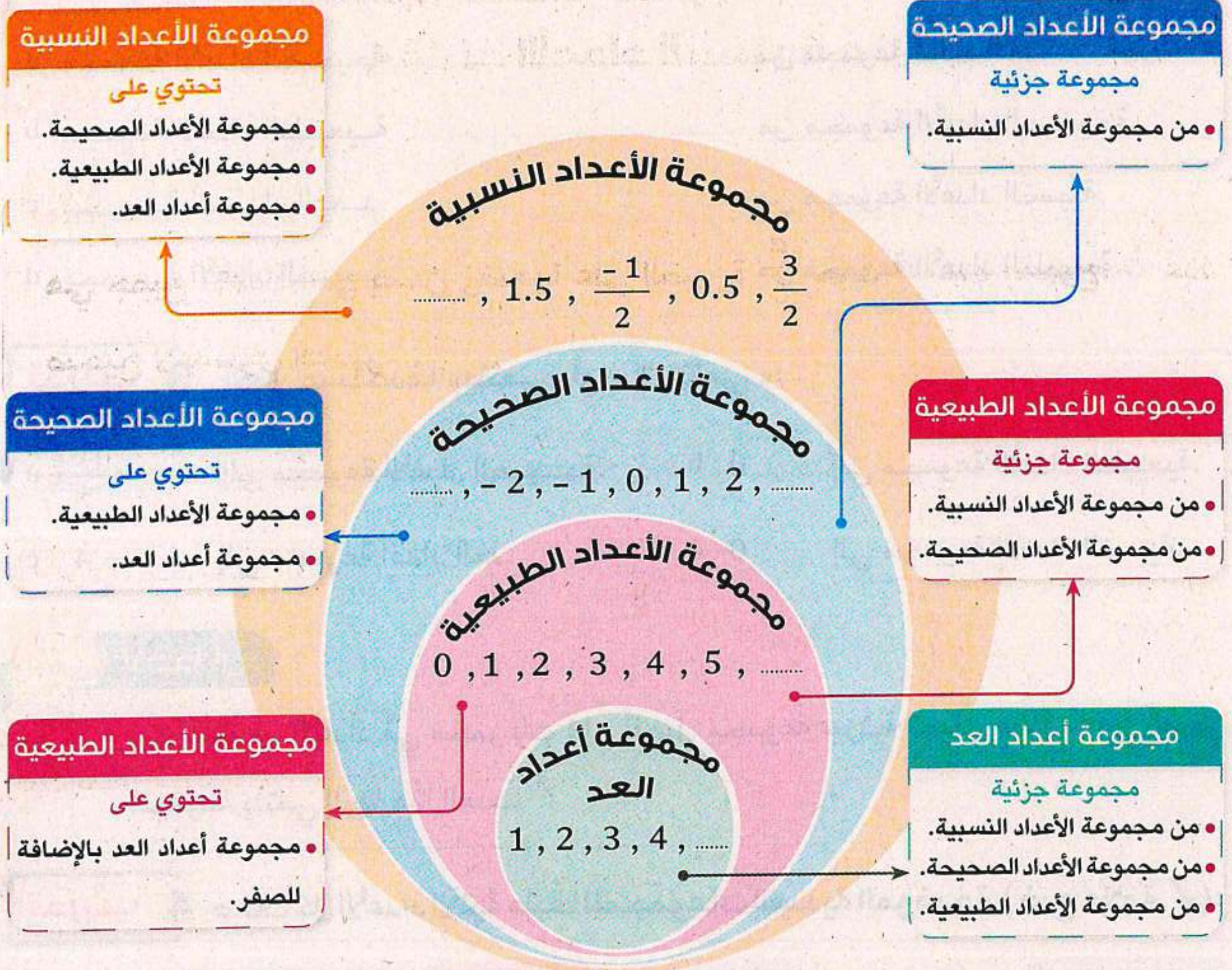
c) $4 = \frac{\dots}{\dots}$

d) $0 = \frac{\dots}{\dots}$

e) $3\frac{1}{5} = \frac{\dots}{\dots}$

f) $-1.5 = \frac{\dots}{\dots}$

• مجموعة الأعداد السابقة يمكن تمثيلها باستخدام شكل فن التالي:



مجموعة الأعداد النسبية

- مجموعة الأعداد الصحيحة
  - مجموعة الأعداد الطبيعية
    - مجموعة أعداد العد (مجموعة الأعداد الصحيحة الموجبة)
    - صفر
  - مجموعة الأعداد الصحيحة السالبة
- أعداد غير صحيحة (كسور اعتيادية وعشرية)

تدريب 2 أكمل مستخدمًا «مجموعة جزئية» أو «ليست مجموعة جزئية»:

a) مجموعة الأعداد الصحيحة .... من مجموعة أعداد العد.

b) مجموعة الأعداد الطبيعية .... من مجموعة الأعداد الصحيحة.

c) مجموعة أعداد العد .... من مجموعة الأعداد النسبية.

d) مجموعة الأعداد النسبية .... من مجموعة الأعداد الطبيعية.

تدريب 3 أكمل مستخدمًا «ينتمي» أو « لا ينتمي »:

a) $-\frac{3}{7}$ .... إلى مجموعة الأعداد الصحيحة.

b) 0 .... إلى مجموعة الأعداد الطبيعية.

c) -4 .... إلى مجموعة أعداد العد.

d) 0 .... إلى مجموعة الأعداد النسبية.

لاحظ أن:

- عند تصنيف الأعداد في مجموعات فإن أفضل مجموعة جزئية تصف عددًا ما هي أصغر مجموعة ينتمي إليها هذا العدد.

تدريب 4 صنف كل الأعداد الآتية طبقًا للمجموعات العددية الموضحة (ضع علامة ✓):

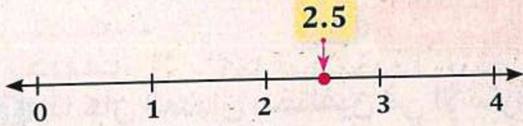
	العدد	مجموعة أعداد العد	مجموعة الأعداد الطبيعية	مجموعة الأعداد الصحيحة	مجموعة الأعداد النسبية	أفضل مجموعة جزئية
مثال	-9	✗	✗	✓	✓	الأعداد الصحيحة
a	5					
b	0					
c	-7					
d	3.5					
e	$\frac{3}{4-4}$					
f	$-2\frac{1}{3}$					

تمثيل الأعداد النسبية على خط الأعداد:

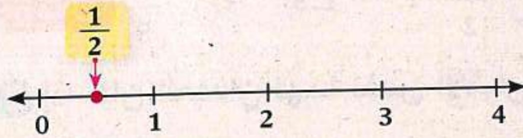
- لتحديد موضع العدد النسبي على خط الأعداد يتعين إيجاد العددين الصحيحين اللذين من المقدر أن تقع بينهما الكسور الاعتيادية أو العشرية.

مثال حدد الأعداد الآتية على خط الأعداد: 2.5 ، $\frac{1}{2}$ ، -5.5 ، $6\frac{3}{4}$

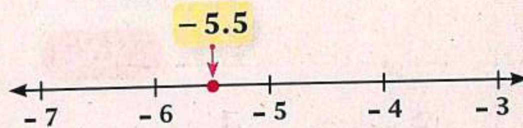
العدد 2.5 يقع بين العددين الصحيحين 2 ، 3



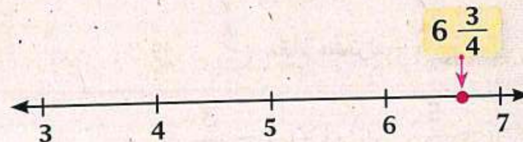
العدد $\frac{1}{2}$ يقع بين العددين 0 ، 1



العدد -5.5 يقع بين العددين -5 ، -6

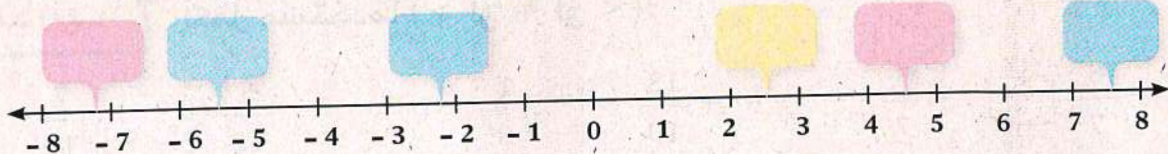


العدد $6\frac{3}{4}$ يقع بين العددين 6 ، 7



تدريب 5 ضع الأعداد الآتية في الأماكن المناسبة لها على خط الأعداد:

$(4\frac{1}{2}$ ، 2.5 ، $-2\frac{1}{3}$ ، -7.25 ، -5.5 ، $7\frac{3}{4})$



لاحظ أن:

- المعكوس الجمعي للعدد 6.3 هو -6.3 $(-\frac{63}{10})$
- المعكوس الجمعي للعدد $-\frac{5}{8}$ هو $\frac{5}{8}$

تدريب 6 اكتب العدد المعاكس (المعكوس الجمعي) لكل من الأعداد النسبية الآتية:

(a) -0.8 → ....

(b) $-\frac{3}{4}$ → ....

(c) 2.5 → ....

(d) 0 → ....

(e) 0.5 → ....

(f) $3\frac{1}{7}$ → ....

المقارنة بين عددين نسبيين

1 إذا كان العددان مختلفين في الإشارة فإن العدد الموجب أكبر من العدد السالب.

مثال $\frac{1}{8} > -1.5$ ، $-\frac{15}{2} < 0.5$

2 إذا كان العددان لهما نفس الإشارة، نوجد مقامًا مشتركًا لهما (إذا كان مقامهما مختلفين) ثم نقارن.

مثال

$-\frac{1}{7} > -\frac{2}{7}$ (مقام مشترك)	$\frac{2}{5} < \frac{3}{5}$ (مقام مشترك)
$-\frac{3}{4}$ ☐ $-\frac{5}{6}$ $-\frac{9}{12} > -\frac{10}{12}$	$\frac{3}{7}$ ☐ $\frac{3}{5}$ $\frac{15}{35} < \frac{21}{35}$

تدريب 7 أكمل مستخدمًا (< أو = أو >):

(a) $-\frac{6}{7}$ ☐ $-\frac{3}{7}$

(b) $-\frac{13}{10}$ ☐ $\frac{1}{8}$

(c) $\frac{5}{12}$ ☐ $\frac{7}{12}$

(d) $-\frac{4}{7}$ ☐ $-\frac{1}{2}$

(e) $\frac{3}{5}$ ☐ $\frac{2}{3}$

(f) $-\frac{2}{3}$ ☐ $-\frac{2}{7}$

لاحظ أن:

- لترتيب الأعداد النسبية نتبع نفس قواعد المقارنة.

مثال رتِّب مجموعات الأعداد التالية من الأصغر إلى الأكبر:

(a) 2.1 ، $-3\frac{1}{4}$ ، $-1\frac{7}{8}$ ، 1.4 ، $-2\frac{1}{2}$

	العدد الأكبر				العدد الأصغر
الترتيب	2.1	1.4	$-1\frac{7}{8}$	$-2\frac{1}{2}$	$-3\frac{1}{4}$

تم الترتيب بالنظر للأجزاء الصحيحة في كل عدد.

(b) -0.3 ، 0.7 ، $-\frac{1}{2}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{2}{5}$

$-\frac{6}{20}$ ، $\frac{14}{20}$ ، $-\frac{10}{20}$ ، $\frac{15}{20}$ ، $\frac{8}{20}$

2 ، 4 ، 1 ، 5 ، 3

العدد الأكبر				العدد الأصغر
$\frac{3}{4}$	0.7	$\frac{2}{5}$	-0.3	$-\frac{1}{2}$

1 ضع جميع الأعداد في صورة عدد نسبي $\frac{a}{b}$

2 وحِّد المقامات إذا احتجت إلى ذلك

3 رتِّب الأعداد السالبة معًا ثم الأعداد الموجبة

تدريب 8 رتِّب مجموعات الأعداد الآتية:

(a) $3\frac{5}{9}$ ، $-5\frac{3}{8}$ ، 0.6 ، -4 ، $2\frac{3}{7}$

الترتيب التصاعدي

العدد الأكبر				العدد الأصغر
....	....	....	....	....

الترتيب التنازلـي

العدد الأصغر				العدد الأكبر
....	....	....	....	....

(b) 23 ، -0.2 ، $\frac{1}{4}$ ، $-\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{2}$

الترتيب التصاعدي

العدد الأكبر				العدد الأصغر
....	....	....	....	....

الترتيب التنازلـي

العدد الأصغر				العدد الأكبر
....	....	....	....	....

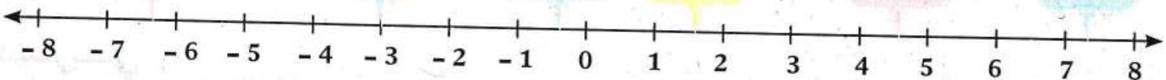
تدريبات على الدرسين
الثالث والرابع

تدريب 1 صنِّف كل الأعداد الآتية طبقًا للمجموعات العددية الموضحة (ضع علامة ✓):

	العدد	مجموعة أعداد العد	مجموعة الأعداد الطبيعية	مجموعة الأعداد الصحيحة	مجموعة الأعداد النسبية	أفضل مجموعة جزئية
a	3					
b	- 7					
c	1.7					
d	− 7.9					
e	$\frac{43}{5-5}$					
f	$-\frac{4}{8}$					
g	0					
h	0.9					
i	$3\frac{2}{5}$					
j	$-4\frac{1}{9}$					

تدريب 2 ضع الأعداد الآتية في الأماكن المناسبة لها على خط الأعداد:

$$\left(-3 \ ، \ 1.5 \ ، \ -\frac{3}{8} \ ، \ -6\frac{1}{4} \ ، \ 4\frac{2}{3} \ ، \ 7.2\right)$$



تدريب 3

اكتب كلًّا من الأعداد التالية في صورة الكسر الاعتيادي $\frac{a}{b}$ ، ثم اكتب معكوسه الجمعي:

العدد	$2\frac{3}{4}$	$-3\frac{1}{2}$	5	-0.8	2.5
في صورة $\frac{a}{b}$	....	....	....	....	....
المعكوس الجمعي	....	....	....	....	....

تدريب 4

أكمل مستخدمًا (< أو = أو >):

a $\frac{2}{5}$ ☐ $\frac{3}{5}$

b $-\frac{6}{7}$ ☐ $\frac{7}{7}$

c $-\frac{5}{9}$ ☐ $\frac{8}{9}$

d $\frac{3}{8}$ ☐ $\frac{3}{5}$

e $-\frac{2}{5}$ ☐ $\frac{2}{3}$

f $-\frac{4}{5}$ ☐ $\frac{4}{7}$

g $\frac{2}{7}$ ☐ $\frac{1}{3}$

h $\frac{3}{4}$ ☐ $-\frac{4}{5}$

i $-\frac{2}{7}$ ☐ $-\frac{3}{4}$

تدريب 5

رتِّب كلًّا من مجموعات الأعداد التالية تصاعديًّا ثم تنازليًّا:

a $2\frac{2}{3}$ ، -5.5 ، $7\frac{1}{4}$ ، 3.7 ، $-1\frac{3}{5}$

الترتيب التصاعدي

العدد الأكبر				العدد الأصغر
....	....	....	....	....

الترتيب التنازلي

العدد الأصغر				العدد الأكبر
....	....	....	....	....

b $\frac{1}{2}$ ، $\frac{2}{3}$ ، -0.82 ، 0.25 ، $-\frac{1}{2}$

الترتيب التصاعدي

العدد الأكبر				العدد الأصغر
....	....	....	....	....

الترتيب التنازلي

العدد الأصغر				العدد الأكبر
....	....	....	....	....

c) $-5\frac{1}{5}$ ، 2.2 ، $-5\frac{1}{4}$ ، -5.5 ، $2\frac{3}{4}$

الترتيب التصاعدي

العدد الأكبر				العدد الأصغر
....	....	....	....	....

الترتيب التنازلـــي

العدد الأصغر				العدد الأكبر
....	....	....	....	....

تدريب 6 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

a) العدد 2.5 – من الأعداد .... (العد أو الطبيعية أو الصحيحة أو النسبية)

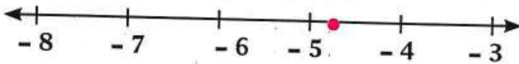
b) العدد 5 – من الأعداد .... (العد أو الطبيعية أو الصحيحة أو الزوجية)

c) العدد 0 من الأعداد .... (العد أو الطبيعية أو الصحيحة السالبة أو الفردية)

d) المعكوس الجمعي للعدد $-\frac{3}{4}$ هو .... ($1\frac{1}{3}$ أو $\frac{4}{3}$ أو $-\frac{4}{3}$ أو $\frac{3}{4}$)

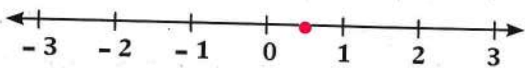
e) العدد 6- في صورة $\frac{a}{b}$ هو .... ($\frac{6}{1}$ أو $\frac{1}{6}$ أو $-\frac{6}{1}$ أو $-\frac{1}{6}$)

f) العدد النسبي المُمثَّل على خط الأعداد



المقابل هو .... ($4\frac{2}{3}$ أو $5\frac{2}{3}$ أو $-4\frac{2}{3}$ أو $-5\frac{2}{3}$)

g) العدد النسبي المُمثَّل على خط الأعداد



المقابل هو .... (0.5 أو 1.5 أو -0.5 أو -1.5)

h) المعكوس الجمعي للعدد $\frac{3}{5}$ .... $-\frac{5}{3}$ (< أو = أو >)

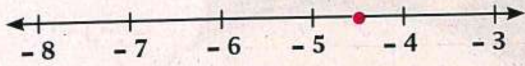
i) $-\frac{7}{4}$ > .... ($-\frac{8}{4}$ أو $\frac{8}{4}$ أو $-1\frac{3}{4}$ أو $\frac{7}{4}$)

j) $\frac{2}{3}$ < .... ($\frac{2}{3}$ أو $-1\frac{2}{3}$ أو $-\frac{3}{2}$ أو $\frac{3}{2}$)

تقييم على الدرسين 3 , 4

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

a) العدد النسبي الممثل على خط الأعداد



المقابل هو .... $(4\frac{1}{2}$ أو $5\frac{1}{2}$ أو $-5\frac{1}{2}$ أو $-4\frac{1}{2})$

b) العدد 2- من الأعداد .... (العد أو الطبيعية أو الصحيحة السالبة أو الفردية)

c) جميع الأعداد الصحيحة هي أعداد .... (عد أو طبيعية أو زوجية أو نسبية)

d) المعكوس الجمعي للعدد 5 - هو .... $(5$ أو -5 أو $-\frac{1}{5}$ أو $\frac{1}{5})$

e) العدد النسبي $-2\frac{3}{4}$ يقع بين العددين الصحيحين ....

$(-2 , -1$ أو $-3 , -2$ أو $1 , 2$ أو $2 , 3)$

ثانيًا: أكمل كلًّا مما يأتي:

a) المعكوس الجمعي للعدد 5.9 هو ....

b) العدد النسبي 5.6 - يقع بين العددين الصحيحين .... و.......................... على خط الأعداد.

c) جميع الأعداد الطبيعية هي أعداد .... وأعداد ....

d) العدد 2.5 - في صورة $\frac{a}{b}$ هو .... (في أبسط صورة)

e) العدد النسبي $-\frac{7}{4}$ في صورة عدد عشري هو ....

ثالثًا: رتب الأعداد ترتيبًا تنازليًّا:

7.7 ، 7 ، -3.8 ، $7\frac{1}{2}$ ، $-3\frac{1}{5}$

• الترتيب التنازلي: .... ، .... ، .... ، .... ، ....



المفهوم 2-3 تفسير القيمة المطلقة واستخدامها

الدرسان : 5 , 6

- استكشاف القيمة المطلقة.
- مقارنة القيم المطلقة.

أهداف الدرسين:

- يُمثّل التلاميذ المسافة في مواقف حياتية تتعلق بقفزات الأسماك ومقابلة الأصدقاء عند أحواض الأسماك.
- يفهم التلاميذ معنى القيمة المطلقة على خط الأعداد.
- يقارن التلاميذ القيم المطلقة باستخدام الرموز.
- يفسر التلاميذ استخدام القيمة المطلقة من خلال مواقف حياتية عن النقود ودرجات الحرارة.

الدرسان 5 , 6 استكشاف القيمة المطلقة ـ مقارنة القيم المطلقة

القيمة المطلقة:

• هي المسافة بين موضع أي عدد وموضع الصفر على خط الأعداد، وهي دائمًا موجبة أو مساوية للصفر.

• القيمة المطلقة لعدد x يرمز لها: $|x|$

مثال



• من خط الأعداد السابق نلاحظ أن:

• المسافة بين العدد «4» والعدد «0» هي 4 وحدات

لذلك القيمة المطلقة للعدد 4 هي 4 ⟵ $|4| = 4$

• المسافة بين العدد «4 -» والعدد «0» هي 4 وحدات

لذلك القيمة المطلقة للعدد 4 - هي 4 ⟵ $|-4| = 4$

تدريب 1 أوجد قيمة كل مما يأتي:

a) $|-10| =$ ....

b) $|4| =$ ....

c) $\left|-\frac{2}{5}\right| =$ ....

d) $\left|\frac{4}{7}\right| =$ ....

e) $|2.05| =$ ....

f) $|-12.5| =$ ....

تدريب 2 أوجد قيمة (x) في كل مما يأتي:

a) $|9| = x$, $x =$ ....

b) $|-15| = x$, $x =$ ....

c) $-|1.2| = x$, $x =$ ....

d) $|-2| + |-9| = x$, $x =$ ....

e) $|x| = 6$, $x =$ .... أو ....



لاحظ أن:

- القيمة المطلقة لأي عدد هي عدد موجب باستثناء الصفر.
- القيمة المطلقة لصفر هي صفر ← $|0| = 0$
- الأعداد المتعاكسة على خط الأعداد يكون لها نفس القيم المطلقة.
- أعلى قيمة مطلقة ممكنة هي الأبعد عن الصفر.
- كلما كانت القيمة المطلقة أصغر كان العدد أقرب إلى الصفر، والعكس صحيح.

مقارنة القيم المطلقة

مثال قارن مستخدمًا (< أو = أو >):

a) $|-3|$ ☐ $|3|$

$3 = 3$

b) $-|-4|$ ☐ $|-7|$

$-4 < 7$

تدريب 3 قارن مستخدمًا (< أو = أو >):

a) -1.4 ☐ $|-1.4|$

b) $|-4|$ ☐ $|-3|$

c) $|-2.71|$ ☐ 2.7

d) $|-8.2|$ ☐ -7.9

e) $|9\frac{3}{5}|$ ☐ $|-9\frac{3}{5}|$

f) $5\frac{5}{6}$ ☐ $|-\frac{35}{6}|$

تدريب 4 رتِّب الأعداد التالية ترتيبًا تصاعديًّا:

2.5 ، -3.4 ، $|-5.3|$ ، -4 ، $|0.8|$

الترتيب: العدد الأكبر ← .... ، .... ، .... ، .... ، .... ← العدد الأصغر

تدريب 5 أجب عما يأتي:

a) إذا كانت درجة حرارة المجمد (أ) تبلغ 5- ودرجة حرارة المجمد (ب) تبلغ 22- فإن درجة حرارة المجمد (..................) هي الأقل لأن: -5 ☐ -22

b) إذا كان ارتفاع البحيرة (أ) عن مستوى سطح البحر 16- م ، وارتفاع البحيرة (ب) عن مستوى سطح البحر 22- م، فإن البحيرة .... تقع على مسافة أبعد تحت مستوى سطح البحر؛ لأن ....

c) ما العدد الأكبر: -4.88 أم -4.8 ؟

تدريبات على الدرسين
الخامس والسادس

تدريب 1 أوجد قيمة كل مما يأتي:

a) $|-5| =$ ....

b) $|-15| =$ ....

c) $|6| =$ ....

d) $|45| =$ ....

e) $\left|\frac{7}{9}\right| =$ ....

f) $\left|7\frac{3}{5}\right| =$ ....

g) $\left|-\frac{3}{4}\right| =$ ....

h) $\left|-7\frac{2}{3}\right| =$ ....

i) $|0.03| =$ ....

j) $|-0.7| =$ ....

k) $|7.04| =$ ....

l) $|-6.5| =$ ....

تدريب 2 قارن مستخدمًا ($<$ أو $=$ أو $>$):

a) -0.7 ☐ $|-0.7|$

b) $|-9|$ ☐ $|-8|$

c) 5.07 ☐ $|-5.07|$

d) $|3.4|$ ☐ $|-3.4|$

e) $|1.8|$ ☐ 1.8

f) $|-8.2|$ ☐ -7.9

g) $|-2.71|$ ☐ 2.7

h) $|-75|$ ☐ 64

i) $\left|\frac{2}{3}\right|$ ☐ $\left|-\frac{1}{3}\right|$

j) $-\frac{7}{8}$ ☐ $\left|-\frac{7}{9}\right|$

k) $\left|3\frac{1}{4}\right|$ ☐ $\left|-7\frac{2}{5}\right|$

l) $4\frac{3}{4}$ ☐ $\left|2\frac{2}{3}\right|$

m) $\left|-\frac{8}{3}\right|$ ☐ $\left|2\frac{2}{3}\right|$

n) $-3\frac{4}{5}$ ☐ $\left|-\frac{3}{2}\right|$

تدريب 3 رتِّب كلًّا من مجموعات الأعداد التالية تصاعديًّا ثم تنازليًّا:

a 8 ، -17 ، $|-3|$ ، -9 ، $|12|$

الترتيب التصاعدي

العدد الأكبر				العدد الأصغر
....	....	....	....	....

الترتيب التنازلي

العدد الأصغر				العدد الأكبر
....	....	....	....	....

b 7.3 ، -2.7 ، $|6.7|$ ، -4.8 ، $|-1.5|$

الترتيب التصاعدي

العدد الأكبر				العدد الأصغر
....	....	....	....	....

الترتيب التنازلي

العدد الأصغر				العدد الأكبر
....	....	....	....	....

c $\frac{3}{4}$ ، $-\frac{5}{8}$ ، $\left|-\frac{1}{2}\right|$ ، $-\frac{3}{4}$ ، $\left|\frac{1}{4}\right|$

الترتيب التصاعدي

العدد الأكبر				العدد الأصغر
....	....	....	....	....

الترتيب التنازلي

العدد الأصغر				العدد الأكبر
....	....	....	....	....

تدريب 4 أكمل كلًّا مما يأتي:

a إذا كان $|a| = 5$ ، فإن $a =$ .... أو ....

b إذا كان $b = |-7|$ ، فإن $b =$ ....

c إذا كان $n = |9|$ ، فإن $n =$ ....

d $-|5| =$ ....

e $-|-4| =$ ....

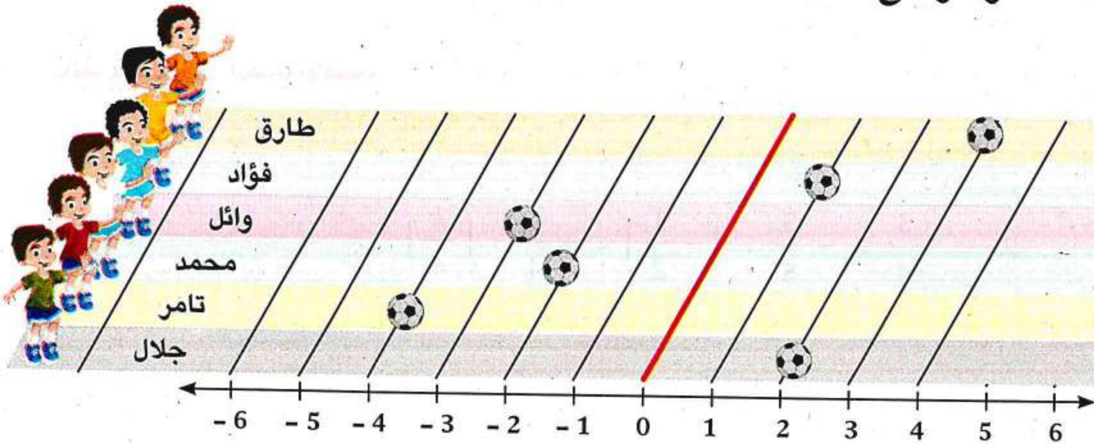
f $|9| + |-9| =$ ....

g) إذا كانت درجة الحرارة المسجلة في موسكو 6- ودرجة الحرارة المسجلة في القاهرة 4 فإن درجة حرارة .... هي الأقل؛ لأن: 6 - ☐ 4

h) إذا كان ارتفاع الجبل (أ) عن مستوى سطح البحر 1,200م ، وارتفاع الجبل (ب) عن مستوى سطح البحر 1,400م، فإن الجبل .... يقع على مسافة أقرب من مستوى سطح البحر.

i) ما الأكبر 7.22 - أم 7.2 - ؟

تدريب 5 **في اليوم الرياضي وقف مجموعة من الأطفال في صف واحد للقيام برمي الكرة في اتجاه خط موازٍ لهم. وتقضي قواعد اللعبة بأن الفائز مَنْ يرمي الكرة إلى أقرب مسافة من خط الصفر (قبله أو بعده)، وتم رسم خط أعداد لمعرفة المسافة التي تقف عندها الكرة، وكانت نتائج التلاميذ كما هو موضح:**



الطفل	جلال	تامر	محمد	وائل	فؤاد	طارق
المسافة	2	- 4	- 2	- 3	1	3

a) **أكمل كلًّا مما يأتي:**

1 الأطفال الذين رموا الكرة قبل الخط هم ....

2 الأطفال الذين رموا الكرة بعد الخط هم ....

3 الطفل الذي وصلت الكرة الخاصة به لأقرب مسافة من الخط هو .... (الطفل الفائز)

4 الطفل الذي وصلت الكرة الخاصة به لأبعد مسافة من الخط هو ....

b) رتِّب الأطفال طبقًا للمسافة التي وصلت إليها الكرة الخاصة بكل منهم من الأقل إلى الأكبر:

.... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....

تقييم على الدرسين 5 , 6

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

a. $|-1.5| =$ .... (1.5 أو -1.5 أو 15 أو -15)

b. $|6| =$ .... (6 أو -6 أو 3 أو -3)

c. القيمة المطلقة للعدد 2.7 هي .... (-2.7 أو 2.7 أو 27 أو -27)

d. القيمة المطلقة لـ (صفر) هي .... (10 أو 0 أو -1 أو 1)

e. كلما كانت القيمة المطلقة أكبر، كان العدد ....

(أقرب إلى الصفر أو أبعد عن الصفر أو يساوي الصفر)

ثانيًا: أكمل كلًّا مما يأتي:

a. إذا كان $|m| = 10$ ، فإن $m =$ .... أو ....

b. إذا كان $k = |-6.5|$ ، فإن $k =$ ....

c. إذا كان $k = |15|$ ، فإن $k =$ ....

d. الأعداد المتعاكسة على خط الأعداد، يكون لها قيم مطلقة .... (متساوية – مختلفة)

e. العددان (-2.5) و(0.7)، العدد الأقرب للعدد صفر هو ....

ثالثًا: رتِّب الأعداد ترتيبًا تنازليًّا:

$|0.25|$ ، $-\frac{1}{4}$ ، $\left|-\frac{1}{2}\right|$ ، $-\frac{1}{8}$ ، 0.75

الترتيب: العدد الأصغر ← .... ، .... ، .... ، .... ، .... → العدد الأكبر

رابعًا: قارن مستخدمًا (< أو = أو >):

a. -0.9 ☐ $|-0.9|$

b. $|-1.5|$ ☐ -1.5

c. $\left|3\frac{1}{4}\right|$ ☐ $\left|-4\frac{1}{3}\right|$

d. $-\frac{2}{5}$ ☐ $\left|-\frac{1}{2}\right|$

تقييم على الوحدة الثانية

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

1 العدد 7 - يقع على يمين العدد .... على خط الأعداد.

a) - 8   b) 8   c) - 6   d) 6

2 العدد .... ليس عددًا موجبًا أو سالبًا.

a) 0   b) 1   c) - 1   d) 10

3 أكبر عدد صحيح سالب هو ....

a) - 1   b) 1   c) 100   d) 0

4 العدد 5.7 - من ....

a) أعداد العد   b) الأعداد الطبيعية   c) الأعداد الصحيحة   d) الأعداد النسبية

5 العدد 0 من ....

a) أعداد العد   b) الأعداد الطبيعية

c) الأعداد الصحيحة السالبة   d) الأعداد الفردية

6 المعكوس الجمعي للعدد $\frac{2}{3}$ - هو ....

a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{3}{2}$ c) $-\frac{3}{2}$ d) $1\frac{1}{2}$

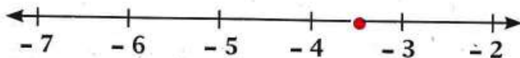
7 العدد 0.3 - في صورة $\frac{a}{b}$ هو ....

a) $\frac{10}{3}$ b) $-\frac{3}{1}$ c) $-\frac{1}{3}$ d) $-\frac{3}{10}$

8 العدد النسبي الممثل على خط الأعداد المقابل هو ....

a) - 3.4   b) - 4.3

c) 3.4   d) 4.3



9 $|-3.7| =$ ....

a) 3.7   b) 37   c) -3.7 d) -37

10 القيمة المطلقة لـ (صفر) هي ....

a) 1   b) 10   c) 0   d) -1

ثانيًا: أكمل كلًّا مما يأتي:

1 العدد الصحيح الذي يعبر عن (درجة الحرارة 7 تحت الصفر) هو ....

2 العدد التالي مباشرة للعدد -8 هو ....

3 المعكوس الجمعي للعدد 11.5 هو العدد ....

4 أصغر عدد صحيح موجب هو ....

5 يكون العدد ومعكوسه الجمعي على .... من الصفر، ولكن في جهتين .... على خط الأعداد.

6 العدد النسبي -7.2 يقع بين العددين الصحيحين .... و.......... على خط الأعداد.

7 جميع الأعداد الطبيعية هي أعداد .... وأعداد ....

8 العدد النسبي $-\frac{3}{2}$ في صورة كسر عشري = ...

9 إذا كان $|a| = 8$ ، فإن $a =$ .... أو ....

10 إذا كان $|n| = 5.6$ ، فإن $n =$ .... أو ....

ثالثًا: قارن مستخدمًا (< أو = أو >):

a) -3.8 ☐ -1.8

b) $|-2.5|$ ☐ $|-3.6|$

c) $\left|\frac{2}{5}\right|$ ☐ $|-0.4|$

d) $-3\frac{7}{8}$ ☐ $\left|-3\frac{5}{8}\right|$

رابعًا: رتب الأعداد ترتيبًا تصاعديًّا:

0.6 ، $-\frac{3}{5}$ ، $\left|-\frac{1}{2}\right|$ ، $-\frac{1}{4}$ ، $|0.8|$

الترتيب التصاعدي: العدد الأكبر ← .... ، .... ، .... ، .... ، .... ← العدد الأصغر



الوحدة 3

المقادير الجبرية

المفهوم 1-3 استخدام التعبيرات الرياضية وتحليلها

الدرسان : 1 , 2

- تكوين تعبيرات رياضية.
- تحليل التعبيرات الرياضية.

هدفا الدرسين:

- يستخدم التلاميذ متغيرًا في تعبير رياضي للتعبير عن بيانات متعددة.
- يحدد التلاميذ عناصر المقادير الجبرية مثل: الحدود، والحدود المتشابهة، والثوابت، والمُعامِلات.

الدرس : 3

- كتابة مقادير جبرية.

هـدفا الـدرس:

- يستخدم التلاميذ خط أعداد كبيرًا ومجسمًا لتمثيل التعبيرات العددية والمقادير الجبرية.
- يكتب التلاميذ تعبيرات لفظية لتمثيل تعبيرات عددية، ومقادير جبرية تمثل مواقف حياتية.

الدرسان 1,2 تكوين تعبيرات رياضية ـ تحليل التعبيرات الرياضية

مثال إذا كان ثمن القلم الواحد 5 جنيهات فإن:

ثمن قلمين	←	2	×	5
ثمن 3 أقلام	←	3	×	5
ثمن 4 أقلام	←	4	×	5
ثمن 5 أقلام	←	5	×	5
		القيم تتغير متغير		القيم ثابتة ثابت

- ثمن القلم الواحد ثابت لا يتغير.
- عدد الأقلام التي يتم شراؤها متغير.

المتغير

- رمز، وغالبًا يكون حرفًا، يمثل كمية مجهولة قد تتنوع أو تتغير.

مثل: .... ، z ، y ، x

الثابت

- هو عدد أو حرف يعبر عن عدد وحيد.

مثل: .... 5 ، -1.2 ، 127 ، $\frac{5}{9}$

الحد الجبري:

- هو حاصل ضرب أعداد ومتغيرات مثل:

متغير ← n ، معامل ← 4: $4n$

معامل ← $\frac{5}{8}$ ، متغير ← x ، y: $\frac{5}{8}xy$

- وقد يكون الحد الجبري:

1. عددًا ثابتًا فقط، مثل: 9، 0.5، $\frac{1}{6}$ ، ....
2. متغيرًا فقط، مثل: x ، y ، z ، .... (يكون المعامل هو 1).

تدريب 1 أكمل الجدول التالي:

	الحد الجبري	المعامل	المتغيرات
مثال	$2xy$	2	x , y
a	$3m$		
b	$-5y$		
c	ab		
d	$-\frac{3}{4}n$		
e	$6xyz$		

التعبيرات الرياضية

- تعبيرات عددية
- مقادير جبرية

التعبير العددي هو عبارة رياضية تحتوي على أعداد فقط وعملية واحدة على الأقل.

مثال $15 + 23 - 0.36$

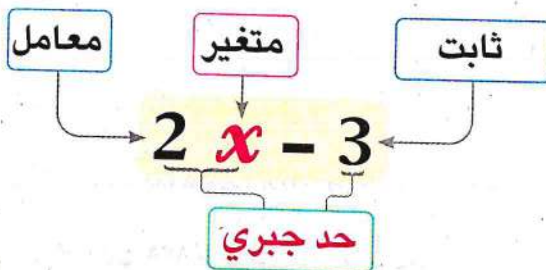
المقدار الجبري

- هو عبارة رياضية قد تحتوي على مجموعة من الأعداد والمتغيرات ورموز العمليات أو أي منها.

أو هو ما تكوّن من حد جبري أو أكثر يفصل بينها علامة "+" أو "−"

مثل: $5x + 3y$ ، $x + 2$

$xy - 3y + 4$ ....



تدريب 2

صنِّف التعبيرات الرياضية الآتية إلى (تعبيرات عددية أو مقادير جبرية) ضع علامة (✓):

	التعبير الرياضي	تعبير عددي	مقدار جبري
a	$3 + 0.2 - 1.25$		
b	$3x - 3$		
c	$2 + 7.8$		
d	9×2.7		
e	$2a + 3c - 5$		
f	$\frac{1}{4}m - 2$		
g	$9x$		

تدريب 3

أكمل الجدول التالي:

	المقدار الجبري	المتغيرات	الثوابت	المعاملات
مثالان	$3a + 6b + 7$	a , b	7	3 , 6
	$-8xy + \frac{1}{3} + 20$	x , y	$\frac{1}{3}$, 20	-8
a	$2a + 7 + 4a$			
b	$17 + 5 + x$			
c	$22 + \frac{1}{5} + 2y$			
d	$0.2q + 0.6r + 0.8s$			
e	8			

الحدود المتشابهة وغير المتشابهة:

- تتشابه الحدود الجبرية إذا تشابهت الرموز الجبرية المكونة لها:

أمثلة لحدود جبرية متشابهة:

$(a , -5a , 2a)$

$(xy , -7xy , 5xy)$

أمثلة لحدود جبرية غير متشابهة:

$(6y , -8ab , 9x)$

تدريب 4 أكمل الجدول التالي:

	التعبير الرياضي	عدد الحدود	الحدود المتشابهة
أمثلة	5	1	لا شيء
	$8 + 2$	2	2 , 8
	$5b + 6 + 2b$	3	$5b$, $2b$
a	$x + 3x + 3$		
b	8		
c	$m + 3 + 2m + 2$		
d	$16x + 2x$		
e	$7x + 7x + 1 + 2x$		

كتابة تعبير رياضي:

مثال

• إذا كان طول رواد الفضاء يزداد حوالي 0.05 متر أثناء رحلتهم في الفضاء عن طولهم على كوكب الأرض. اكتب تعبيرًا رياضيًّا يمثل طول رائد الفضاء على كوكب الأرض إذا كان طوله في الفضاء هو h من الأمتار.

الإجابة التعبير الرياضي هو: $h - 0.05$

تدريب 5 اكتب تعبيرًا رياضيًّا يمثل كلًّا من المواقف التالية:

a) كتلة رائد الفضاء على سطح القمر $\frac{1}{6}$ كتلته على كوكب الأرض، إذا كانت كتلة رائد الفضاء على كوكب الأرض هي m كيلوجرام، فإن كتلته على سطح القمر هي: (..................)

b) إذا كان أحمد ينام لمدة 7 ساعات يوميًّا، فإن عدد الساعات التي ينامها في عدد n من الأيام هو: (..................)

تدريبات على الدرسين الأول والثاني

تدريب 1 أكمل الجدول التالي:

	الحد الجبري	المعامل	المتغيرات
مثال	$-3ab$	-3	a , b
a	$5x$		
b	$-3y$		
c	$5xy$		
d	$-\frac{2}{8}m$		
e	$8abc$		

تدريب 2 صنِّف التعبيرات الرياضية الآتية إلى (تعبيرات عددية أو مقادير جبرية) ضع علامة (✓):

	التعبير الرياضي	تعبير عددي	مقدار جبري
a	$7\,(1.4 + 3.2)$		
b	$3\,(6) + 2$		
c	$2 + 7.8$		
d	$3q + 4p$		
e	$2n$		
f	$\frac{1}{4}m - 2$		
g	$5x + 3x - 1$		
h	$r + s - t$		

تدريب 3 أكمل الجدول التالي:

	المقدار الجبري	المتغيرات	الثوابت	المعاملات
a	$5a + 8$			
b	$9x - 5$			
c	$3a + 4b + 7$			
d	$6x + 15 + 2.5$			
e	$0.2m + 12 - 0.3h - 5$			

تدريب 4 أكمل الجدول التالي:

	العبارات الرياضية	عدد الحدود	الحدود المتشابهة
a	9		
b	$5a$		
c	$3x + 7x$		
d	$2y + 7$		
e	$15 + 3 + x + y$		
f	$36 + \frac{1}{2}a + 12 + a$		
g	$3b + 5b + 5 + 2b$		

تدريب 5 اكتب تعبيرًا رياضيًا يمثل كلًّا من المواقف التالية:

a) عددان مجموعهما 12 وأحدهما d فإن العدد الآخر. (..............................)

b) يزيد عُمر أحمد عن عُمر أخيه عصام بثلاث سنوات، فإذا كان عُمر عصام x عامًا، فإن عُمر أحمد هو. (..............................)

c) إذا كان ما مع رامز $\frac{1}{5}$ ما مع عماد، فإذا كان ما مع عماد هو w جنيهًا، فإن ما مع رامز هو. (..............................)

d) إذا كان مع هاني x جنيهًا وأخذ من والده 10 جنيهات، فيكون مع هاني .... جنيهًا. (..............................)

تدريب 6 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

a) في الحد الجبري « $-3xy$ » المعامل هو ....

(-3 أو 3 أو x أو y)

b) في الحد الجبري « $\frac{3}{8}a$ » المتغير هو ....

($\frac{3}{8}$ أو 3 أو 8 أو a)

c) عدد الحدود التي يتكون منها المقدار الجبري "$5x + 3y + 2$" هو ....

(6 أو 5 أو 3 أو 2)

d) عدد الحدود التي يتكون منها المقدار الجبري "$8 + 3xy$" هو ....

(5 أو 4 أو 3 أو 2)

e) الحدود المتشابهة في المقدار الجبري "$5 + 5y + 2y$" هي ....

($5, 5y, 2y$ أو $5, 2y$ أو $5y, 2y$ أو $5, 5y$)

f) الحدود المتشابهة في المقدار الجبري "$2 + 3b + 2a$" هي ....

(لا شيء أو $3b + 2a$ أو $2, 2a$ أو $2, 3b$)

g) في المقدار الجبري "$3y + 9$" الثابت هو ....

($3y$ أو y أو 3 أو 9)

h) في المقدار الجبري "$5a + 3b + 2 + 4$" المعاملات هي ....

($5, 3, 2, 4$ أو a, b أو $5, 3$ أو $2, 4$)

تقييم على الدرسين 1,2

أولًا: أكمل كلًّا مما يأتي:

a) المتغير في الحد $2.5\,x$ هو ....

b) المعامل في الحد الجبري $3\,x\,y$ هو ....

c) عدد الحدود في المقدار الجبري $25 - 3\,x\,y$ هو ....

d) الحدود المتشابهة في المقدار الجبري $6 + x\,2 + y\,6 + x\,6$ هي ....

e) الثابت في المقدار الجبري $3.2 + b\,5$ هو ....

ثانيًا: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

a) الحدود المتشابهة في المقدار الجبري $3 + a\,b\,3 + a\,2$ هي ....

($2\,a\,,\,3\,a\,b$ أو $3\,a\,b\,,\,3$ أو $2\,a\,,\,3$ أو لا شيء)

b) المعاملات في المقدار الجبري "$2.5 - 8 + b\,3 + a\,5$" هي ....

($5\,,\,3$ أو $8\,,\,2.5$ أو $5\,a\,,\,3\,b$ أو $5\,,\,3\,,\,8\,,\,2.5$)

c) مع أحمد وتامر 60 جنيهًا، فإذا كان ما مع أحمد x من الجنيهات فيكون ما مع تامر هو .... جنيهًا.

($60 + x$ أو $60 - x$ أو $60\,x$ أو $60 \div x$)

d) عدد حدود المقدار الجبري $4 - y\,x\,2 + x\,2.5$ هو ....

(3 أو 4 أو 5 أو 6)

e) الثوابت في المقدار الجبري $4 + b\,2 - \frac{2}{3} + a\,5$ هي ....

($5\,,\,2$ أو $\frac{2}{3}\,,\,4$ أو $5\,,\,\frac{2}{3}$ أو $2\,,\,4$)

ثالثًا: أكمل:

• مستخدمًا التعبير الرياضي: $3 + x\,6 + y\,2 + x\,5$

a) عدد حدود التعبير الرياضي هو ....

b) الحدود المتشابهة هي ....

c) المعاملات هي ....

d) الثوابت هي ....

الدرس 3 كتابة مقادير جبرية

تحويل المقادير الجبرية إلى تعبيرات لفظية:

• يمكن كتابة المقدار الجبري باستخدام الكلمات، ويُسمى هذا بالمقدار الجبري اللفظي أو الصيغة اللفظية للمقدار الجبري.

• توجد كلمات أو عبارات يمكن استخدامها لاقتراح العملية في المسألة الرياضية، من هذه الكلمات:

عملية الجمع (+)

- زائد.
- مضافًا إلى.
- أكبر من.
- معًا/ و.
- الإجمالي.
- المجموع.

مثال

• العدد x مضافًا إليه 8 ⟵ $x + 8$

• مجموع العدد x و2 ⟵ $x + 2$

عملية الطرح (−)

- ناقص.
- مطروحًا من.
- أقل من.
- ما مقدار الزيادة؟
- الفرق.
- الطرح.

مثال

• العدد x مطروحًا منه 3 ⟵ $x - 3$

• العدد x مطروحًا من 7 ⟵ $7 - x$

عملية الضرب (×)

- ضرب.
- ناتج ضرب.
- مضروبًا في.
- ضعف.
- أضعاف.

مثال

• ضعف العدد x ⟵ $2x$

• 4 أمثال العدد x ⟵ $4x$

عملية القسمة (÷)

- على.
- لكل.
- مقسومًا على.
- القسمة.
- نسبة.
- نصف/ ربع ......

مثال

• نصف العدد x ⟵ $\frac{1}{2}x = \frac{x}{2}$

• ثلث العدد x ⟵ $\frac{1}{3}x = \frac{x}{3}$

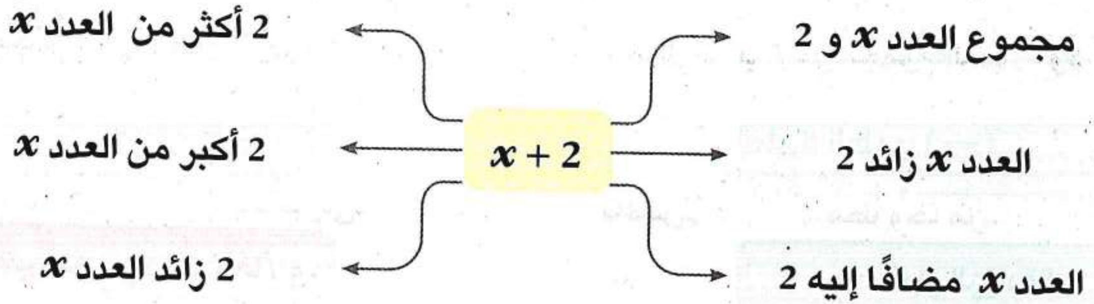
تدريب 1 عبِّر عن كل من الصيغ اللفظية الآتية باستخدام المقادير الجبرية:

a) 5 أكثر من العدد x : (..................)
b) 3 أقل من العدد y : (..................)

c) 4 مضروبًا في العدد a : (..................)
d) ضعف العدد n : (..................)

e) نصف العدد m : (..................)
f) 5 مقسومًا على العدد t : (..................)

مثال يمكن التعبير عن المقدار الجبري التالي باستخدام الصيغة اللفظية بأكثر من طريقة:



تدريب 2 اكتب كلًا من هذه المقادير الجبرية باستخدام الصيغة اللفظية:

(اذكر تعبيرين لفظيين مختلفين لكل منها)

a) $x + 7$
1 ....
2 ....

b) $x - 3$
1 ....
2 ....

c) $8x$
1 ....
2 ....

d) $\frac{x}{3}$
1 ....
2 ....



لاحـــظ:

- يمكـن أن يتضمن المقـدار الجبري أكثر مـن عملية واحدة، وتسـتخدم الأقواس المسـتديرة عند ضرب ناتج الجمـع أو الطرح.

مثال المقادير الجبرية التالية تتضمن عمليتين:

$2x + 5$	$2(x + 5)$
مجموع 5 وحاصل ضرب 2 في العدد x	حاصل ضرب 2 في مجموع العدد x و5
$7x - 3$	$7(x - 3)$
الفرق بين حاصل ضرب 7 في العدد x و3	حاصل ضرب 7 في الفرق بين العدد x و3

لاحظ التغيير في التعبير اللفظي عند استخدام الأقواس

تدريب 3 عبِّر عن كل من الصيغ اللفظية الآتية باستخدام المقادير الجبرية:

a) 6 أكثر من ثلاثة أضعاف العدد m (..........)

b) 3 أقل من 3 مضروبًا في العدد a (..........)

c) مجموع نصف العدد y و7 (..........)

d) ضعف مجموع العدد b و6 (..........)

e) مجموع ضعف العدد b و6 (..........)

تدريب 4 اكتب كلًّا من هذه المقادير الجبرية باستخدام الصيغة اللفظية:

a) $3x + 2$: ....

b) $4y - 6$: ....

c) $\frac{1}{3}x - 4$: ....

d) $6(a + 7)$: ....

e) $3(s - 2)$: ....

تدريب 5 اختر المقدار الجبري الذي يمثل كلًّا مما يأتي:

a) اثنا عشر أقل من ثلاث مجموعات من y ....

($3(12 - y)$ أو $3(y - 12)$ أو $3y - 12$ أو $12 - 3y$)

b) اشترى محمد 4 علب تحتوي كل منها على c من الكعكات:

($c \div 4$ أو $4c$ أو $c - 4$ أو $c + 4$)

c) تجمع العمة فرح نفس العدد من البيض يوميًا لمدة أسبوعين، وفي الأسبوع الثالث طهت نصف البيض الذي جمعته سابقًا، ما عدد البيض المتبقي لديها؟

($14e \div 2e$ أو $14 - (e \div \frac{1}{2})$ أو $14(e \div 2)$ أو $14e \div 2$)

d) تحتاج سيارة حازم إلى لتر واحد من البنزين للسير لمسافة 15 كيلومترًا، ما عدد اللترات التي تحتاجها السيارة لمسافة d كيلومترًا؟

($\frac{d}{15}$ أو $\frac{15}{d}$ أو $15 + d$ أو $15d$)

تدريبات على الدرس الثالث

تدريب 1 عبِّر عن كل من الصيغ اللفظية الآتية باستخدام المقادير الجبرية:

a) إضافة العدد z إلى 36 (..........)
b) 5 أقل من العدد x (..........)
c) 9 أكثر من العدد a (..........)
d) ثلاثة أضعاف العدد b (..........)
e) حاصل ضرب العدد p و 7.5 (..........)
f) خصم 14 من العدد y (..........)
g) خارج قسمة العدد h على 6 (..........)
h) 9 مقسومًا على العدد r (..........)
i) ازداد العدد a بمقدار 3.5 (..........)
j) مجموع نصف العدد q و4 (..........)
k) 7 مطروحًا من ضعف العدد w (..........)
l) ضعف العدد v مطروحًا منه 3 (..........)
m) ضعف مجموع العدد g و6 (..........)
n) ثلاثة أضعاف الفرق بين العدد s و2 (..........)
o) مجموع ثلاثة أضعاف العدد a و5 (..........)
p) عمار لديه عملات معدنية " x " أكثر من تامر بمقدار 7 (..........)
q) لدى باهر m ملصقًا في كتاب الملصقات ثم وضع 12 ملصقًا إضافيًا. (..........)
r) شارك تلميذ برتقالة بالتساوي مع 3 من أصدقائه. (..........)

تدريب 2 اكتب كلًّا من هذه المقادير الجبرية باستخدام الصيغة اللفظية:

a) $a + 9$: ....
b) $b - 6$: ....
c) $7.5 - f$: ....
d) $12y$: ....
e) $s \div 8$: ....
f) $r \div K$: ....
g) $3x + 6$: ....
h) $7 - 2x$: ....

i) $\frac{1}{2}(m+3)$: ....

j) $5\,(c-3)$: ....

تدريب 3 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

a) إذا طرحنا 5 من العدد x، فإن الناتج يكون .... $(x+5$ أو $x-5$ أو $5-x$ أو $5x)$

b) ادخر زياد x جنيهًا وأعطاه والده 10 جنيهات، وبذلك يكون معه ....

$(x-10$ أو $x+10$ أو $10x$ أو $10-x)$

c) التعبير الجبري الذي يمثل: طرح 3 من ضعف العدد x هو ....

$(x-3$ أو $2x-3$ أو $3x+2$ أو $5x)$

d) التعبير الجبري الذي يمثل: الفرق بين ثلاثة أضعاف العدد y و2 هو ....

$(3y-2$ أو $2y-3$ أو $3x\,2x$ أو $\frac{3x}{2})$

e) التعبير الجبري الذي يمثل: ثلاثة أضعاف مجموع العدد m و12 هو ....

$(3m+12$ أو $3(m+12)$ أو $12m+3$ أو $12(m+3))$

f) التعبير الجبري الذي يمثل: نصف الفرق بين العدد a و7 هو ....

$(\frac{1}{2}a-7$ أو $\frac{1}{2}a+7$ أو $\frac{1}{2}(a-7)$ أو $\frac{1}{2}(a+7))$

g) يبلغ عُمر باسم x عام الآن، كم سيكون عمره بعد 5 سنوات؟ ....

$(x-5$ أو $x+5$ أو $x \div 5$ أو $5x)$

h) أي من العمليات الآتية تعبر عن التعبير الرياضي: ضعف العدد مضافًا إليه 4؟ ....

$(+$ ، $-$ أو $\times$ ، $-$ أو $\times$ ، $+$ أو $\times$ ، $\div)$

تدريب 4 صل كل تعبير لفظي بالمقدار الجبري المناسب له:

a ضعف مجموع العدد a و4	1 $2a+4$
b مجموع ضعف العدد a و4	2 $4a$
c مجموع العدد a و4	3 $2(a+4)$
d حاصل ضرب العدد a في 4	4 $a+4$

تقييم على الدرس 3

أولًا: أكمل كلًّا مما يأتي:

(a) الصيغة اللفظية التي تعبر عن المقدار الجبري $\frac{a}{5} + 3$ هي ....

(b) الصيغة اللفظية التي تعبر عن المقدار الجبري $6\,m$ هي ....

(c) المقدار الجبري الذي يعبر عن الصيغة اللفظية: ثلاثة أمثال العدد b هي ....

(d) عُمر أحمد الآن y عامًا، كم كان عمره منذ 3 سنوات؟ ....

(e) شارك أحمد فطيرة بيتزا بالتساوي مع 4 من أصدقائه، ما نصيب كل منهم من البيتزا؟ ....

ثانيًا: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

(a) العدد m زائد 18 والناتج مقسومًا على 3 = ...

($3 \div (m+18)$ أو $(m+18) \div 3$ أو $\frac{m}{3} + 18$ أو $m + \frac{18}{3}$)

(b) إذا كان b عددًا صحيحًا، فإن العدد الصحيح التالي له مباشرة هو ....

($\frac{b}{2}$ أو $2\,b$ أو $b-1$ أو $b+1$)

(c) مربع طول ضلعه s سم فإن محيطه = ... سم.

($4\,s$ أو $\frac{s}{4}$ أو $s-4$ أو $s+4$)

(d) عددان مجموعهما 35 وأحدهما w فإن العدد الآخر هو ....

($35\,w$ أو $35-w$ أو $w-35$ أو $w+35$)

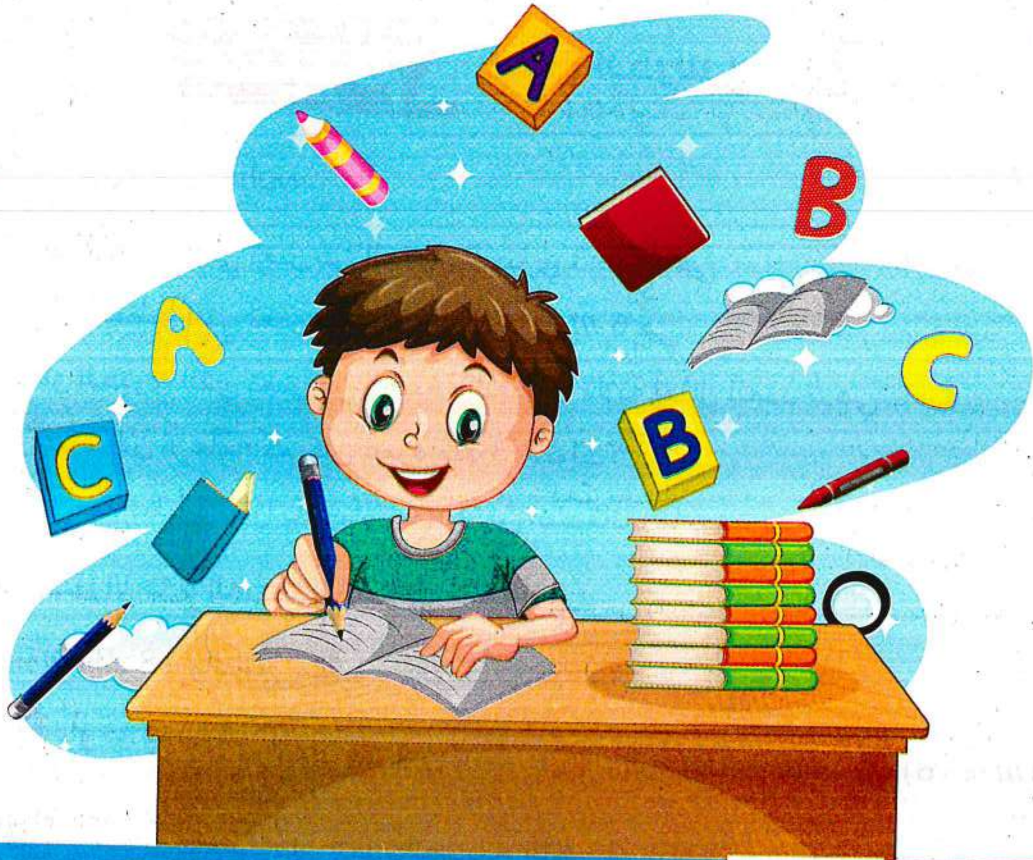
(e) زاد سعر كيلو اللحم بمقدار 120 جنيهًا، فإذا أصبح سعره بعد الزيادة x فإن سعره قبل الزيادة هو ....

($120\,x$ أو $12-x$ أو $x-120$ أو $x+120$)

ثالثًا: أجب عما يلي:

- يجرى باسم كيلومترًا واحدًا في 15 دقيقة، **اكتب تعبيرًا رياضيًّا يعبر عن عدد الكيلومترات التي يجريها باسم فى t من الدقائق.**

....



المفهوم 2-3 المقادير الجبرية والأسس

الدرس : 4

- ترتيب العمليات والأسس.

هـدفا الـدرس:

- يراجع التلاميذ الترتيب الأساسي للعمليات.
- يضع التلاميذ التعبيرات العددية التي تتضمن أسُسًا في أبسط صورة.

الدروس : 7 ـ 5

- إيجاد قيمة المقدار الجبري.
- تطبيقات على المقادير الجبرية.
- تحديد المقادير الجبرية المتكافئة.

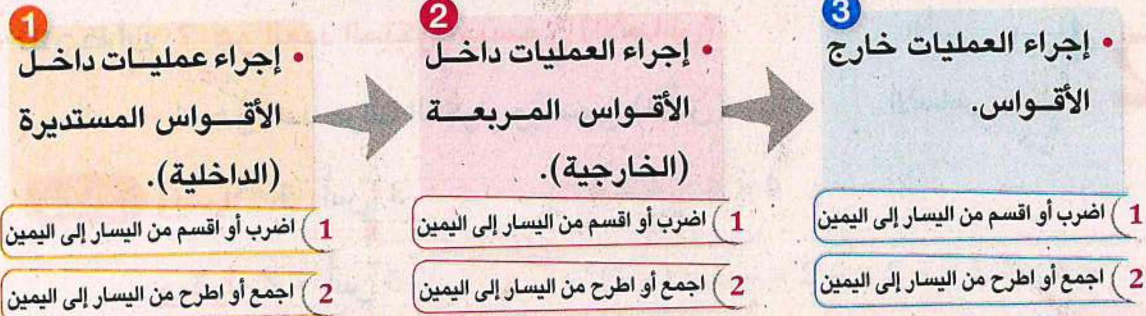
أهداف الـدروس:

- يجد التلاميذ قيمة المقادير الجبرية المرتبطة بمواقف حياتية بوضع قيمة مكان المتغير.
- يجد التلاميذ قيمة المقادير الجبرية التي تشتمل على أُسُس وأقواس.
- يكتشف التلاميذ ما إذا كان المقداران الجبريان متكافئين باستخدام الميزان ذي الكفتين كنموذج مجسم.

الدرس 4

ترتيب العمليات والأسس

تذكر أن:



مثال أوجد قيمة المقدار التالي: (اتبع ترتيب إجراء العمليات الحسابية)

$8 \times [24 \div (4 + 2) - 1] + 5$

$= 8 \times [24 \div 6 - 1] + 5$

$= 8 \times [4 - 1] + 5$

$= 8 \times 3 + 5$

$= 24 + 5$

$= 29$



تدريب 1 أوجد قيمة كل مما يأتي: (اتبع ترتيب إجراء العمليات الحسابية)

(a) $4 \times 6 + 18 \div 3$

....

....

(b) $(5 + 8) \times (16 - 9)$

....

....

(c) $[1.5 \times (12 + 8)] - 15$

....

....

(d) $28 \div [4 \times (4 - 0.5)]$

....

....

الضرب المتكرر:

- هو تكرار ضرب العدد في نفسه عددًا من المرات.

مثال $2 \times 2 \times 2 \times 2$ (هو ضرب متكرر لعدد 2 في نفسه 4 مرات)

- عملية الضرب المتكرر يمكن أن تكتب: $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^4$

وتقرأ: 2 أُس 4 أو 2 مرفوعة للقوة 4

- نلاحظ أن: 2 هو العدد المتكرر ويُسمى (الأساس)

4 هو عدد مرات التكرار ويُسمى (الأُس)

2^4 ← الأُس (4)، الأساس (2)

مثال ويقرأ: 4 أُس 3 $4 \times 4 \times 4 = 4^3$

ويقرأ: 2 - أُس 5 $-2 \times -2 \times -2 \times -2 \times -2 = (-2)^5$

لاحظ أن:

- أي عدد أُس 1 يساوي نفس العدد.

$3^1 = 3$ «تسمى القوى الأولى لعدد 3 (3 أُس 1)» عندما يكون الأُس 1 لا يكتب

$3 \times 3 = 3^2$ «تسمى القوى الثانية لعدد 3 أو 3 أُس 2 أو مربع العدد 3»

$3 \times 3 \times 3 = 3^3$ «تسمى القوى الثالثة لعدد 3 أو 3 أُس 3 أو مكعب العدد 3»

$2^5 \neq 2 \times 5$ **لأن:** $2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$ $2 \times 5 = 10$

- أي عدد أس صفر يساوي 1 (ما عدا العدد 0) ، $1 = {}^0(4 -)$ ، $(-4)^0 = 1$ ، $6^0 = 1$ ، $3^0 = 1$
- إذا كان الأساس لأي عدد يساوي 1 ، فإن الناتج = 1 ، $1^{54} = 1$ ، $1^5 = 1$ ، $1^9 = 1$
- إذا كان الأساس لأي عدد يساوي 0 ، فإن الناتج = 0 ، $0^{23} = 0$ ، $0^2 = 0$ ، $0^8 = 0$

تدريب 2 أكمل كلًّا مما يأتي:

a) $9 \times 9 \times 9 = 9^{....}$

b) $7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 = ...^6$

c) $.... \times .... \times .... \times .... = 7^4$

d) $3^2 = ...$

e) $2^3 = ...$

f) $5^0 = ...$

g) $0^3 = ...$

h) $1^7 = ...$

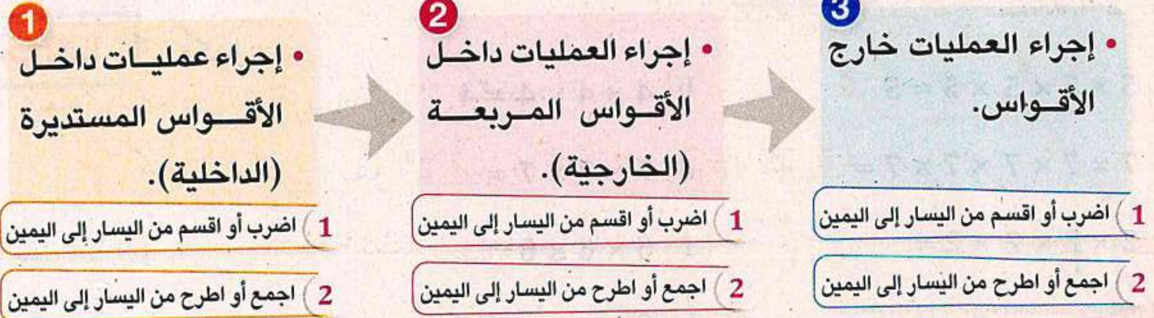
i) $8^{....} = 1$

j) $....^5 = 1$

k) $....^4 = 0$

ترتيب العمليات والأسس:

- عندما يحتوي المقدار على أسس يتم حساب قيمة الأسس قبل إجراء الضرب والقسمة.



مثال أوجد قيمة المقدار التالي: (اتبع ترتيب إجراء العمليات الحسابية)

a $(15 - 9) + 3 \times 4^2 \div 2$

$= 6 + 3 \times 4^2 \div 2$

$= 6 + 3 \times 16 \div 2$

$= 6 + 48 \div 2$

$= 6 + 24$

$= 30$

b $6^2 \div (17 - 8) \times (3 + 4)$

$= 6^2 \div 9 \times 7$

$= 36 \div 9 \times 7$

$= 4 \times 7$

$= 28$

تدريب 3 أوجد قيمة كل مما يأتي: (اتبع ترتيب إجراء العمليات الحسابية)

a $2 \times 5 + 3^2$

....

....

....

b $64 \div 2^4 \times 5$

....

....

....

c $20 \times (5 + 4) - 5^2 \times 4$

....

....

....

d $102 \times [3 \times (2.35 - 1.35)]$

....

....

....

تدريبات على الدرس
الرابع

تدريب 1 أكمل:

a) $5 \times 5 \times 5 \times 5 = 5^{\dots}$

b) $4 \times 4 \times 4 = 4^{\dots}$

c) $7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 = \dots^{5}$

d) $7 \times 7 \times 7 = \dots^{3}$

e) $2 \times 2 \times 2 \times 2 = \dots^{\dots}$

f) $6 \times 6 \times 6 = \dots^{\dots}$

g) $7^2 = \dots \times \dots$

h) $6^4 = \dots \times \dots \times \dots \times \dots$

i) $10^2 = \dots \times \dots$

j) $1^5 = \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots$

k) $5^3 = \dots \times \dots \times \dots$

l) $2^2 = \dots \times \dots$

تدريب 2 أوجد قيمة:

a) $5^2 = \dots$

b) $3^3 = \dots$

c) $2^5 = \dots$

d) $1^4 = \dots$

e) $1^3 = \dots$

f) $10^3 = \dots$

g) $0^2 = \dots$

h) $0^3 = \dots$

i) $1^8 = \dots$

j) $1^{10} = \dots$

k) $6^0 = \dots$

l) $9^0 = \dots$

تدريب 3 متبعًا ترتيب إجراء العمليات الحسابية، أوجد قيمة كل مما يأتي:

a) $4 + 5 \times 6$
= ....
= ....

b) $18 - 12 \div 3$
= ....
= ....

c) $15 \div 3 + 7$
= ....
= ....

d) $7 \times 7 - 24$
= ....
= ....

e) $9 + 9 - 8$
= ....
= ....

f) $15 - 3 + 7$
= ....
= ....

g) $6 \times 6 \div 4$
= ....
= ....

h) $48 \div 8 \times 2$
= ....
= ....

i) $5 \times 2 + 3 \times 4$
= ....
= ....

تدريب 4 متبعًا ترتيب إجراء العمليات الحسابية، أوجد قيمة كل مما يأتي:

a) $(3+6)\times 2$
= ....
= ....

b) $15\div(2+3)$
= ....
= ....

c) $8\times(12\div 4)$
= ....
= ....

d) $[3\times(9-4)]-10$
= ....
= ....
= ....

e) $5\times[12\div(4+2)]$
= ....
= ....
= ....

تدريب 5 متبعًا ترتيب إجراء العمليات الحسابية، أوجد قيمة كل مما يأتي:

a) $4^2+2\times 3$
= ....
= ....

b) 2^4-3^2
= ....
= ....

c) $10^2\div 5$
= ....
= ....

d) $45-6^2$
= ....
= ....

e) 3×1^3
= ....
= ....

f) $48\div 4^2$
= ....
= ....

g) $3\times 2^3\div 12$
= ....
= ....
= ....

h) $8+5^2-30$
= ....
= ....
= ....

i) $2\times 10^2+15$
= ....
= ....
= ....

j) $2^2\times 3-10$
= ....
= ....
= ....

k) $6^2\div 9+5$
= ....
= ....
= ....

l) $4^3+2\times 5$
= ....
= ....
= ....

تدريب 6 أوجد قيمة كل مما يأتي: (اتبع ترتيب إجراء العمليات الحسابية)

a) $4^2 + (15 - 7) \times 2$

= ....

= ....

= ....

b) $(2^5 + 3) \div (2^3 - 1)$

= ....

= ....

= ....

c) $3 \times [5^2 - (4 \times 6)]$

= ....

= ....

= ....

d) $[5^2 \times (6^2 \div 9)] - 24$

= ....

= ....

= ....

تدريب 7 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

a) $4^2 =$ .... (4×2 أو 4×4 أو $4 + 2$ أو $4 + 4$)

b) $3^0 =$ .... (3 أو 0 أو 1 أو 3×0)

c) $1^5 =$ .... (1×5 أو $1 + 5$ أو 1 أو 0)

d) $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 =$ .... (2^5 أو 5^2 أو 2×5 أو $2 + 5$)

e) $5 \times 5 \times 5 =$ .... (3^5 أو 5^3 أو $5 + 3$ أو 5×3)

f) $4^{\cdots} = 1$ (0 أو 1 أو 2 أو 5)

g) $5^{\cdots} = 5$ (0 أو 1 أو 2 أو 5)

h) $3^4 =$ .... ($4 \times 4 \times 4$ أو $3 \times 3 \times 3 \times 3$ أو 3×4 أو $3 + 4$)

i) 2^4 ☐ 2^2 ($<$ أو $=$ أو $>$ أو $\geq$)

j) 6^0 ☐ 0^6 ($<$ أو $=$ أو $>$ أو $\geq$)

k) $5 \times 3 + 2^2 =$ .... (35 أو 19 أو 51 أو 17)

l) $2^3 \times (5^2 + 75) =$ .... (800 أو 275 أو 210 أو 135)

m) $3^2 + 3^2 + 3^2 =$ .... (3^6 أو 9^2 أو 3^3 أو 9^6)

تقييم على الدرس 4

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

a) $3^2 =$ .... (3×2 أو 3×3 أو 2×2 أو $3 + 3$)

b) $3^{\cdots} = 3$ (10 أو 3 أو 1 أو 0)

c) 4^2 ☐ 2^4 ($\geq$ أو $>$ أو $=$ أو $<$)

d) $5^2 + 2^2 + 10^2 =$ .... (410 أو 129 أو 2,900 أو 425)

e) $(3^3 - 3^2) - 3^2 =$ .... (2 أو 0.5 أو 9 أو 26)

ثانيًا: أكمل كلًّا مما يأتي:

a) $5^{\cdots} = 1$

b) $7^{\cdots} = 1$

c) $2^{\cdots} = 8$

d) $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^{\cdots}$

e) $6^2 \div 3^2 \times 2 =$ ....

ثالثًا: متبعًا ترتيب إجراء العمليات الحسابية، أوجد قيمة كل مما يأتي:

a) $(15 - 7) + 3 \times 4^2 \div 2$

= ....

= ....

= ....

b) $8 + 2 \times (6 - 2) \div 2^3$

= ....

= ....

= ....

c) $[3^2 \times (8 - 5)] \div 3$

= ....

= ....

= ....

d) $5^2 + [(48 \div 2^2)] - 15$

= ....

= ....

= ....

الدروس 5 - 7 إيجاد قيمة المقدار الجبري ـ تطبيقات على المقادير الجبرية ـ تحديد المقادير الجبرية المتكافئة

كتابة مقدار جبري

مثال **إذا كان سعر زجاجة المياه الصغيرة 3 جنيهات، فإن:**

- سعر الزجاجة ثابت، بينما عدد الزجاجات التي يتم شراؤها يتغير.
- إذا رمزنا لعدد الزجاجات بالرمز x، فإن:

المقدار الجبري الذي يمثل سعر شراء زجاجات عددها x هو : $3x$

مثال **إذا كان ثمن القميص الواحد 100 جنيه، ولديك قسيمة شراء (خصم) قيمتها 40 جنيهًا، فإن:**

- سعر القميص ثابت، بينما عدد القمصان التي يتم شراؤها يتغير.
- إذا رمزنا لعدد القصمان بالرمز x ، فإن:

المقدار الجبري الذي يمثل سعر شراء قمصان عددها x هو : $100x - 40$

تدريب 1 **اكتب المقدار الجبري الذي يمثل كلًّا من المواقف التالية:**

a) إذا كان ثمن الكتاب الواحد 25 جنيهًا، فما ثمن a من الكتب؟ (..............................)

b) إذا كان ثمن إحدى الوجبات الجاهزة 65 جنيهًا، فما ثمن b من الوجبات من نفس النوع؟

(..............................)

c) اشترى مدحت x كيلوجرام من الشيكولاتة ووضعها في صندوق ثمنه 5 جنيهات، فإذا كان ثمن الكيلوجرام الواحد 34 جنيهًا، فما المبلغ الذي دفعه مدحت؟ (..............................)

d) ادخرت منى 22 جنيهًا، اشترت منها 3 كراسات سعر الواحدة y جنيهًا.

ما المبلغ المتبقي مع منى؟ (..............................)

إيجاد قيمة مقدار جبري:

- هو وضع قيمة عددية مكان المتغير المستخدم في المقدار، ثم اتباع ترتيب إجراء العمليات الحسابية؛ لإيجاد القيمة العددية لهذا المقدار.

مثال أوجد قيمة المقدار الجبري في كل مما يأتي:

a $6 \div (8x - 3)$ [إذا كان $x = 0.5$]

$= 6 \div (8 \times 0.5 - 3)$

$= 6 \div (4 - 3)$

$= 6 \div 1$

$= 6$

b $9 + (p^2 - 3) \div 2$ [إذا كان $p = 5$]

$= 9 + (5^2 - 3) \div 2$

$= 9 + (25 - 3) \div 2$

$= 9 + 22 \div 2$

$= 9 + 11 = 20$

تدريب 2 أوجد قيمة المقدار الجبري في كل مما يأتي:

a $5m + 2$ [إذا كان $m = 0.4$]

= ....

= ....

= ....

b $9y - 23$ [إذا كان $y = 3$]

= ....

= ....

= ....

c $28 \div (n + 2) - 3$ [إذا كان $n = 5$]

= ....

= ....

= ....

d $12 \div (a^2 - 10)$ [إذا كان $a = 4$]

= ....

= ....

= ....

(f) $a^2 \div 3 \times (8 - 2)$ [إذا كان $a = 3$]

= ....

= ....

= ....

(e) $b^3 \times 3 \div 6$ [إذا كان $b = 2$]

= ....

= ....

= ....

تدريب 3 **يتقاضى عامل في أحد المصانع أجرًا يوميًا قدره 100 جنيه مقابل العمل لعدد ساعات محدد، بالإضافة إلى مبلغ 30 جنيهًا عن كل ساعة عمل إضافية.**

(a) اكتب مقدارًا جبريًّا يعبر عن الأجر الذي يتقاضاه العامل في أحد الأيام التي عمل بها لمدة y من الساعات الإضافية. (..................)

(b) إذا كان عدد ساعات العمل الإضافية هو 3 ساعات، فما المبلغ الذي يتقاضاه في هذا اليوم؟ (..................)

المقادير الجبرية المتكافئة:

- **تُسمى المقادير الجبرية متكافئة إذا كانت لها نفس القيمة العددية دائمًا، عند استخدام نفس القيمة العددية للمتغير.**

مثال

	$x + 2x$	$2(x + 2)$	هل المقداران الجبريان متساويان؟
إذا كان $x = 1$	$1 + 2 \times 1$ $= 1 + 2 = 3$	$2 \times (1 + 2)$ $= 2 \times 3 = 6$	لا
إذا كان $x = 2$	$2 + 2 \times 2$ $= 2 + 4 = 6$	$2 \times (2 + 2)$ $= 2 \times 4 = 8$	لا

من الجدول السابق نجد أن:

المقادرين الجبريين $(x + 2x)$ و $2(x + 2)$ ليسا دائمًا متساويين، لذا فإنهما غير متكافئين.

مثال

	$6x + 3$	$3(2x + 1)$	هل المقداران الجبريان متساويان؟
إذا كان $x = 3$	$6 \times 3 + 3$ $= 18 + 3$ $= 21$	$3 \times (2 \times 3 + 1)$ $= 3 \times (6 + 1)$ $= 3 \times 7 = 21$	نعم
إذا كان $x = 4$	$6 \times 4 + 3$ $= 24 + 3$ $= 27$	$3 \times (2 \times 4 + 1)$ $= 3 \times (8 + 1)$ $= 3 \times 9 = 27$	نعم

من الجدول السابق نجد أن:

- المقدارين الجبريين $(6x + 3)$ و $3(2x + 1)$ دائمًا متساويان، لذا فإنهما متكافئان.

مثال

	$3x - 2$	$3 - (x + 1)$	هل المقداران الجبريان متساويان؟
إذا كان $x = 1$	$3 \times 1 - 2$ $= 3 - 2 = 1$	$3 - (1 + 1)$ $= 3 - 2 = 1$	نعم
إذا كان $x = 2$	$3 \times 2 - 2$ $= 6 - 2 = 4$	$3 - (2 + 1)$ $= 3 - 3 = 0$	لا

من الجدول السابق نجد أن:

- المقدارين الجبريين $(3x - 2)$ و $3 - (x + 1)$ ليسا دائمًا متساويين، لذا فإنهما غير متكافئين.

تدريب 4 أوجِد قيمة كل من هذه المقادير الجبرية باستخدام عددين صحيحين موجبين من اختيارك. إذا كانت المقادير الجبرية متساوية، فأجب بكلمة: نعم. وإذا كانت المقادير الجبرية غير متساوية، فأجب بكلمة: لا.

a

	$3x + 6$	$x + 3 + 2(x + 1)$	هل المقداران الجبريان متساويان؟
إذا كان $x =$			
إذا كان $x =$			

• من الجدول السابق نجد أن: المقدارين الجبريين ....

b

	$4x + 6$	$3(x + 2)$	هل المقداران الجبريان متساويان؟
إذا كان $x =$			
إذا كان $x =$			

• من الجدول السابق نجد أن: المقدارين الجبريين ....

c

	$2x + 2$	$2(x + 1)$	هل المقداران الجبريان متساويان؟
إذا كان $x =$			
إذا كان $x =$			

• من الجدول السابق نجد أن: المقدارين الجبريين ....

تدريبات على الدروس

من الخامس إلى السابع

تدريب 1 اكتب المقدار الجبري الذي يمثل كلًّا من المواقف التالية:

a إذا كان ثمن القلم الواحد 8 جنيهات، فما ثمن x من الأقلام؟ (..................)

b إذا كان ثمن علبة العصير 12 جنيهًا، فما ثمن y من علب العصير؟ (..................)

c يدخر صالح z جنيهًا يوميًّا. ما المبلغ الذي يدخره في أسبوع؟ (..................)

d يقدم أحد المطاعم وجبات غذائية، سعر الوجبة الواحدة 50 جنيهًا، ويضاف 15 جنيهًا لخدمة التوصيل للمنازل مهما كان عدد الوجبات المطلوبة. ما إجمالي المبلغ المدفوع عند طلب عدد m من الوجبات؟ (..................)

e يمارس حسام الرياضة لمدة n من الساعات يوميًّا طوال الأسبوع، ويوم الجمعة يمارس الرياضة لمدة 3 ساعات. ما عدد الساعات التي يقضيها حسام في ممارسة الرياضة في أسبوع واحد؟ (..................)

f مع وفاء مبلغ 300 جنيه، اشترت 9 أقلام من نفس النوع ثمن القلم الواحد p جنيهًا، ما المبلغ المتبقي مع وفاء بعد شراء الأقلام؟ (..................)

g لدى هناء 3 علب أقلام بكل منها q أقلام، وتريد تقسيم تلك الأقلام على 6 أطفال. كم قلمًا سيحصل عليه كل طفل؟ (..................)

تدريب 2 أوجد قيمة المقدار الجبري في كل مما يأتي:

a $6x + 15$ [إذا كان $x = 3$]

= ....
= ....
= ....

b $25 - 3y$ [إذا كان $y = 8$]

= ....
= ....
= ....

c $9z - 15$ [إذا كان $z = 2$]

= ....
= ....
= ....

d $4a - 15 \div 3$ [إذا كان $a = 2.5$]

= ....
= ....
= ....

e $(6b - 3) \div 7$ [إذا كان $b = 4$]

= ....
= ....
= ....

f $18 \div (9 - 2c)$ [إذا كان $c = 1.5$]

= ....
= ....
= ....

تدريب 3 أوجد قيمة المقدار الجبري في كل مما يأتي:

(a) $d^3 + 7$ [إذا كان $d = 3$]

= ....

= ....

= ....

(b) $37 - 4^e$ [إذا كان $e = 2$]

= ....

= ....

= ....

(c) $f^5 - 21$ [إذا كان $f = 2$]

= ....

= ....

= ....

(d) $g^2 - 32 \div 8$ [إذا كان $g = 5$]

= ....

= ....

= ....

(e) $(h^2 - 1) \div 5$ [إذا كان $h = 6$]

= ....

= ....

= ....

(f) $16 \div (20 - n^2)$ [إذا كان $n = 4$]

= ....

= ....

= ....

(g) $m^2 + m^3 - 15$ [إذا كان $m = 3$]

= ....

= ....

= ....

(h) $k^2 \times (k - 5)$ [إذا كان $k = 5$]

= ....

= ....

= ....

تدريب 4 أوجد قيمة المقدار الجبري في كل مما يأتي:

(a) $15 + 3x - x^2$ [إذا كان $x = 4$]

= ....

= ....

= ....

(b) $y^3 - 5y \div 3$ [إذا كان $y = 3$]

= ....

= ....

= ....

(c) $6a \div (a^2 - 10)$ [إذا كان $a = 5$]

= ....

= ....

= ....

(d) $3b + 6 \times (b^2 - 3)$ [إذا كان $b = 2$]

= ....

= ....

= ....

تدريب 5 ساحة لانتظار السيارات، يتم تحصيل مبلغ 10 جنيهات مقابل انتظار السيارة لساعة واحدة، ويتم إضافة 5 جنيهات مقابل كل ساعة انتظار بعد الساعة الأولى.

a) اكتب مقدارًا جبريًّا يعبر عن المبلغ المُحصَّل مقابل انتظار السيارة لمدة h من الساعات بعد الساعة الأولى. (..................)

b) إذا كان عدد الساعات التي انتظرتها السيارة هو 6 ساعات، فما قيمة المبلغ المحصل مقابل انتظار السيارة؟ ....

تدريب 6 تتقاضى هالة أجرًا يوميًّا قدره p جنيهًا. فإذا بلغت مصروفاتها في 10 أيام 325 جنيهًا.

a) اكتب مقدارًا جبريًّا يعبر عن المبلغ المتبقي معها في الـ 10 أيام. (..................)

b) إذا كان أجر هالة في اليوم الواحد 50 جنيهًا، ما المبلغ المتبقي معها؟

....

....

تدريب 7 أوجد قيمة كل من هذه المقادير الجبرية باستخدام عددين صحيحين موجبين من اختيارك. إذا كانت المقادير الجبرية متساوية، فأجب بكلمة: نعم، وإذا كانت المقادير الجبرية غير متساوية، فأجب بكلمة: لا.

a	$3(x+1)$	$x + 3x$	هل المقداران الجبريان متساويان؟
إذا كان $x =$			
إذا كان $x =$			

• من الجدول السابق نجد أن: المقدارين الجبريين ....

(b)

	$5(x+1)$	$5x+5$	هل المقداران الجبريان متساويان؟
إذا كان $x =$			
إذا كان $x =$			

• من الجدول السابق نجد أن: المقدارين الجبريين ....

(c)

	$4x+3+4x+1$	$8x-4$	هل المقداران الجبريان متساويان؟
إذا كان $x =$			
إذا كان $x =$			

• من الجدول السابق نجد أن: المقدارين الجبريين ....

(d)

	$5(x+2)$	$2x+3x+10$	هل المقداران الجبريان متساويان؟
إذا كان $x =$			
إذا كان $x =$			

• من الجدول السابق نجد أن: المقدارين الجبريين ....

(e)

	$9x+6$	$6x+9$	هل المقداران الجبريان متساويان؟
إذا كان $x =$			
إذا كان $x =$			

• من الجدول السابق نجد أن: المقدارين الجبريين ....

تقييم على الدروس 5 - 7

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

a) إذا كان ثمن القميص الواحد 120 جنيهًا، فإن ثمن عدد m من القمصان هو ....

($120\,m$ أو $m \div 120$ أو $m + 120$ أو $120 - m$)

b) إذا ادخرت حنان d جنيهًا يوميًا لمدة 5 أيام، ثم أعطاها والدها مبلغ 20 جنيهًا، فإن المبلغ الذي مع حنان الآن؟

($5 + 20\,d$ أو $20 - 5\,d$ أو $5\,d + 20$ أو $5 \times (d + 20)$)

c) قيمة المقدار $3\,a^2 + 2 \times 3$ إذا كان: $a = 3$ هي .... (15 أو 12 أو 33 أو 24)

d) قيمة المقدار $3\,b - 16 \div 2$ إذا كان: $b = 4$ هي .... (4 أو 2 أو 26 أو 10)

e) أي ترتيب عمليات مما يلي يُستخدم لإيجاد قيمة المقدار $8 + 2 \times (n^2 - 3)$ ، إذا كان $n = 5$؟

(وضع الأُس في أبسط صورة، الطرح، الضرب، الجمع أو

الجمع، الضرب، وضع الأُس في أبسط صورة، الطرح أو

وضع الأُس في أبسط صورة، الجمع، الطرح، الضرب أو

وضع الأُس في أبسط صورة، الضرب، الجمع، الطرح)

ثانيًا: أكمل ما يأتي:

a) إذا كان طول ضلع المربع s سم، فإن محيط المربع = ...

b) قيمة المقدار $9\,x$ (إذا كان: $x = 5$) هي ....

c) قيمة المقدار r^2 (إذا كان: $r = 9$) هي ....

d) المقداران الجبريان $(2\,x + 3)$ و $2\,(x + 1)$ هما مقداران .... (متكافئان أو غير متكافئين)

e) قيمة المقدار $3 \times (y^2 - 5)$ (إذا كان: $y = 3$) هي ....

ثالثًا: أجب عما يأتي:

- **يذاكر فؤاد لمدة k ساعة يوميًا لمدة 5 أيام، ثم يذاكر لمدة 6 ساعات في اليوم السادس.**

a) اكتب مقدارًا جبريًا يعبر عن عدد الساعات التي يذاكرها في الـ 6 أيام. (.....................)

b) **إذا كان عدد الساعات التي يذاكرها في كل يوم من الأيام الخمس 4 ساعات. فما عدد الساعات التي ذاكرها في الـ 6 أيام؟** ....

تقييم على الوحدة الثالثة

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

1 معامل الحد الجبري $3ab$ هو ....

a) 1　b) 2　c) 3　d) 4

2 عدد الحدود التي يتكون منها المقدار الجبري: $3xy + 2x - 5$ هو .... حد.

a) 2　b) 1　c) 6　d) 3

3 في المقدار الجبري: $3m + 2$ الثابت هو ....

a) 2　b) 3　c) m　d) $3m$

4 التعبير الرياضي الذي يمثل: طرح العدد 3 من ضعف العدد y هو ....

a) $3 - 2y$　b) $2(y - 3)$　c) $3y - 2$　d) $2y - 3$

5 يبلغ عُمر سماح الآن 25 عامًا. فما كان عمرها منذ h سنوات؟ ....

a) $25 - h$　b) $h - 25$　c) $25 + h$　d) $25h$

6 $5 \times 5 \times 5 =$ ....

a) 5×3　b) 5^3　c) 3^5　d) $5 + 3$

7 $9 + 2^2$ ☐ $3^2 + 4$

a) $>$　b) $=$　c) $<$　d) $\leq$

8 إذا كان ثمن الكتاب الواحد 15 جنيهًا، فما ثمن عدد b من الكتب؟ ....

a) $15b$　b) $15 - b$　c) $b - 15$　d) $b + 15$

9 قيمة المقدار $2 \div (12 - x^3)$ إذا كان $x = 2$ هي ....

a) 8　b) 10　c) 2　d) 6

10 أي ترتيب مما يلي يُستخدم لإيجاد قيمة المقدار $(5 - m^2) 3 + 2$ إذا كان $m = 3$؟ ....

a) وضع الأس في أبسط صورة، الطرح ، الضرب، الجمع

b) الجمع، وضع الأس في أبسط صورة، الطرح، الضرب

c) وضع الأس في أبسط صورة، الجمع، الطرح، الضرب

d) الضرب، الجمع، وضع الأس في أبسط صورة، الطرح

ثانيًا: أكمل كلًّا مما يأتي:

1. عددان صحيحان مجموعهما s ، أحدهما 10، فإن العدد الآخر هو ....
2. في الحد الجبري $7 \times y$ ، المعامل هو ....
3. الحدود المتشابهة في المقدار الجبري $3n + 3 + 2n$ هي ....
4. المقدار الجبري الذي يمثل ضعف ناتج طرح 5 من العدد w هو ....
5. الصيغة اللفظية التي تعبر عن المقدار الجبري $3x - 5$ هي ....
6. تستهلك سيارة أحمد n لتر من الوقود لتقطع مسافة 100 كيلومتر، كم لترًا تحتاجها السيارة لتقطع مسافة قدرها 600 كيلومتر؟ ....
7. قيمة المقدار الجبري $4 \times (y^3 - 7)$ إذا كان $y = 3$ هي ....
8. $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 =$ ....
9. $5^{\dots} = 1$
10. $4^{\dots} = 4$

ثالثًا: أجب عما يأتي:

1. **ادخر معتز مبلغ n جنيهًا يوميًا لمدة 9 أيام، ثم حصل على مبلغ 20 جنيهًا من والده.**
   - (a) اكتب مقدارًا جبريًا يعبر عن المبلغ الذي مع معتز الآن ....
   - (b) مستخدمًا المقدار الجبري السابق أكمل:
     1. عدد حدود المقدار الجبري هو ....
     2. المعاملات هي ....
     3. الثوابت هي ....

2. **أوجد قيمة كل من المقدارين الجبريين الآتيين باستخدام الأعداد الموضحة، ثم وضح ما إذا كانت هذه المقادير الجبرية متكافئة أم لا:**

المقدار	$5x - 4$	$2x + 1$	هل المقداران الجبريان متساويان؟
إذا كان $x = 5$			
إذا كان $x = 3$			

....



الوحدة 4

المعادلات والمتباينات

المفهوم 4-1 كتابة المعادلات والمتباينات وإستراتيجيات حلها

الدرس : 1

- حل المعادلات الجبرية.

هدف الدرس:

- يستخدم التلاميذ ميزانًا ذا كفتين لتمثيل المعادلات الجبرية وحلها.

الدرسان : 3 , 2

- استكشاف المتباينات.
- حل المتباينات.

أهداف الدرسين:

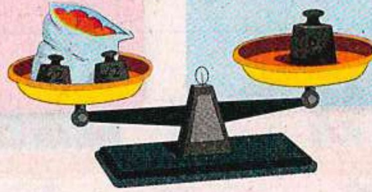
- يستكشف التلاميذ اللافتات التي تشير إلى بعض القيود مثل: حد السرعة وإعلانات التخفيضات وحد الكتلة وحد السعة.
- يحلل التلاميذ هذه المواقف ويحددون كيف تختلف عن مواقف المعادلات.
- يستخدم التلاميذ خط أعداد لتمثيل المتباينات.

الدرس 1 حل المعادلات الجبرية

مفهوم المعادلة:

- الشكل التالي يوضح ميزانًا ذا كفتين متساويتين:

كفة تحمل وزنًا كتلته 6 كيلوجرامات



كفة تحمل كيسًا من البرتقال ووزن كتلته 4 كيلوجرامات

- إذا رمزنا لكتلة كيس البرتقال بالرمز x كيلوجرام،

فإن إجمالي الكتلة في الكفة اليسرى هو ($x + 4$) كيلوجرام

كتلة الكفتين متساويتان عندما $x + 4 = 6$ أو عندما $x = 2$

- هذا يعني أن كتلة الكفتين متساويتان عندما تكون كتلة كيس البرتقال 2 كيلوجرام.



لاحظ أن:

- $x + 4 = 6$ تسمى معادلة.
- الحرف x يسمى (مجهولًا) أو (متغيرًا).
- العدد (2) يسمى حل المعادلة (قيمة x).

المعادلة:

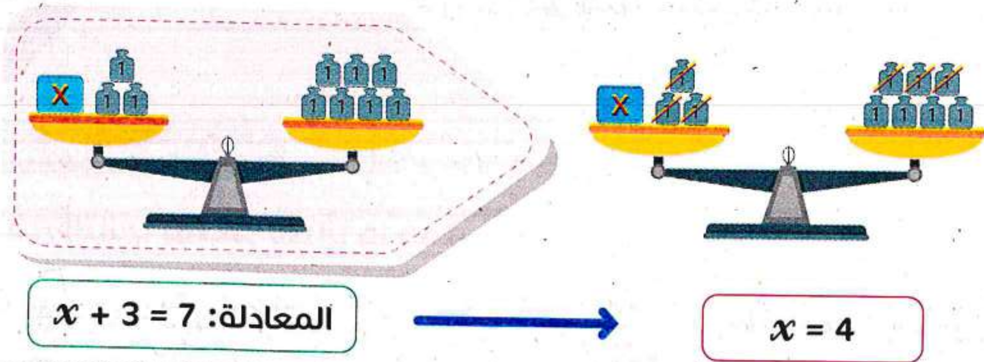
- هي جملة رياضية تتضمن علاقة تساوٍ بين تعبيرين رياضيين.
- المعادلة لها طرفان بينهما علامة (=).

حل المعادلة: • تعني إيجاد قيمة المتغير (المجهول).

من أمثلة المعادلات $\frac{x}{3} = 5$ ، $3x = 12$ ، $x - 6 = 2$ ، $x + 3 = 8$

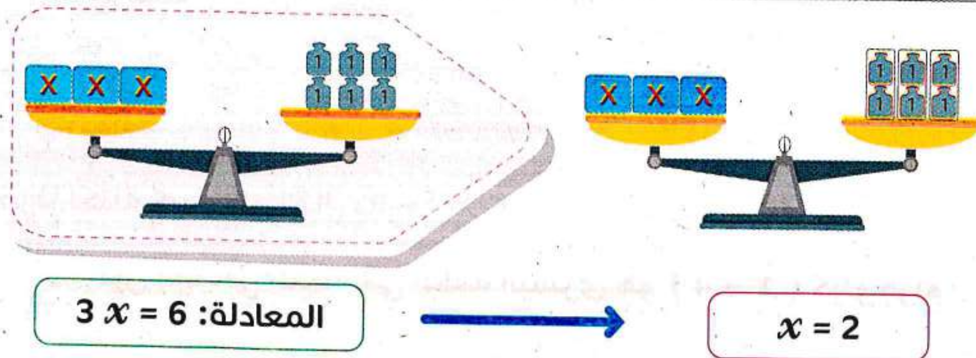
مثال اكتب المعادلة التي تمثل كل نموذج من النماذج التالية، ثم أوجد قيمة x:

a



المعادلة: $x + 3 = 7$ ← $x = 4$

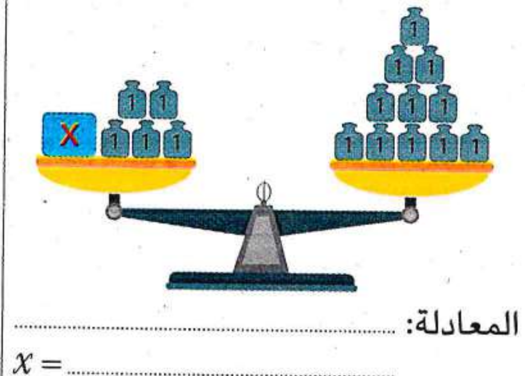
b



المعادلة: $3x = 6$ ← $x = 2$

تدريب 1 اكتب المعادلة التي تمثل كل نموذج من النماذج التالية، ثم أوجد قيمة x:

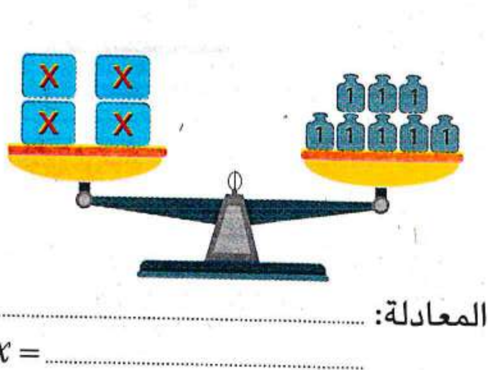
a



المعادلة: ....

$x =$ ....

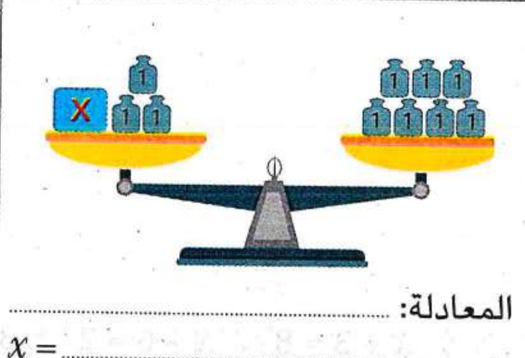
b



المعادلة: ....

$x =$ ....

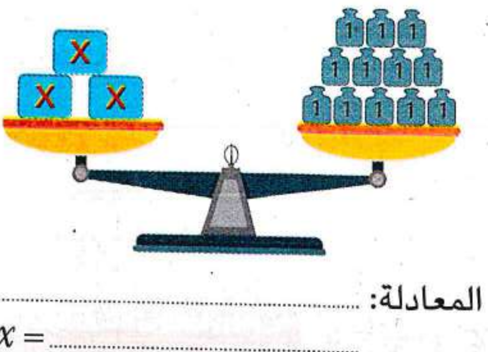
c



المعادلة: ....

$x =$ ....

d



المعادلة: ....

$x =$ ....

حل المعادلات

إضافة مقادير متساوية لطرفي المعادلة لا يؤثر على التساوي

مثال

$b - 3 = 4$

بإضافة 3 إلى كل من طرفي المعادلة

$b - 3 + 3 = 4 + 3$

$b = 7$

طرح مقادير متساوية من طرفي المعادلة لا يؤثر على التساوي

مثال

$a + 5 = 9$

بطرح 5 من كل من طرفي المعادلة

$a + 5 - 5 = 9 - 5$

$a = 4$

قسمة طرفي المعادلة على نفس العدد (عدد لا يساوي الصفر) لا يؤثر على التساوي

مثال

$5m = 15$

بقسمة كل من طرفي المعادلة على 5

$\frac{5m}{5} = \frac{15}{5}$

$m = 3$

ضرب طرفي المعادلة في نفس العدد (عدد لا يساوي الصفر) لا يؤثر على التساوي

مثال

$\frac{1}{3} n = 2$

بضرب كل من طرفي المعادلة في 3

$\frac{1}{3} n \times 3 = 2 \times 3$

$n = 6$

تدريب 2

أوجد قيمة المتغير في كل من المعادلات الآتية (حل المعادلة):

a. $x + 7 = 15$

....

....

b. $a - 6 = 5$

....

....

c. $9 \times y = 63$

....

....

d. $6m = 18$

....

....

e. $\frac{n}{5} = 3$

....

....

f. $\frac{1}{4} t = 2$

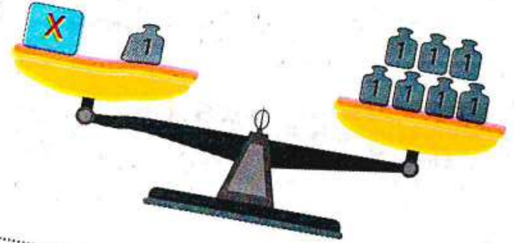
....

....

تدريبات على الدرس الأول

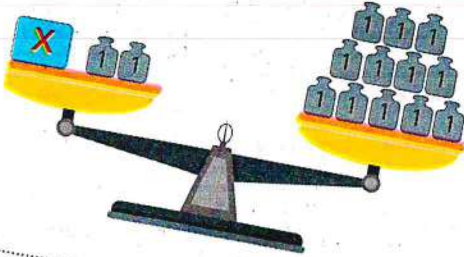
ب 1 اكتب المعادلة التي تمثل كل نموذج من النماذج التالية، ثم أوجد قيمة x:

a



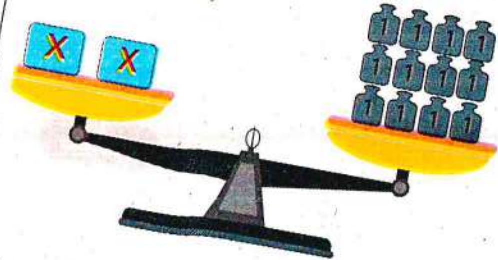
المعادلة: ....

b



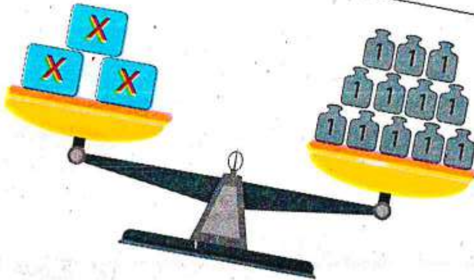
المعادلة: ....

c



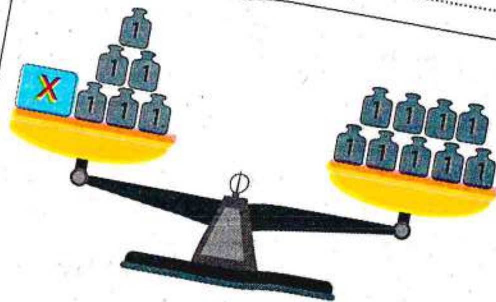
المعادلة: ....

d



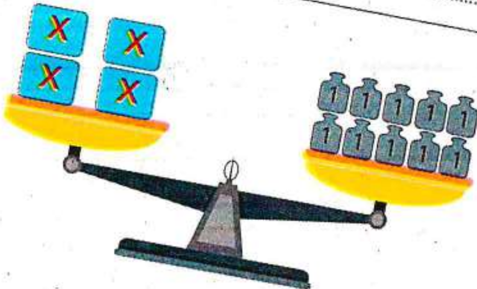
المعادلة: ....

e



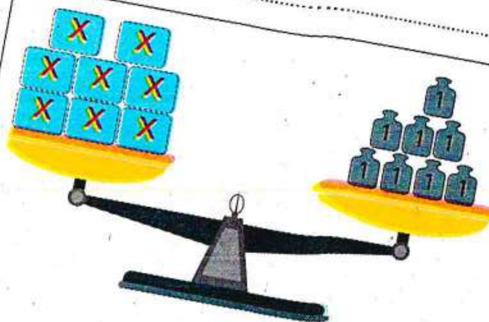
المعادلة: ....

f



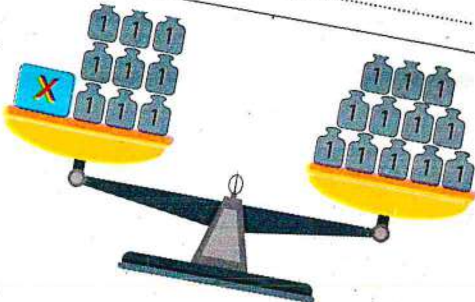
المعادلة: ....

g



المعادلة: ....

h



المعادلة: ....

تدريب 2 أوجد قيمة المتغير في كل من المعادلات الآتية (حل المعادلة):

(b) $y + 6 = 11$	(a) $x + 9 = 12$
(d) $a - 6 = 8$	(c) $3 + b = 5$
(f) $3n = 21$	(e) $6m = 24$
(h) $\frac{1}{5}t = 4$	(g) $\frac{s}{4} = 3$

تدريب 3 أكمل:

(a) إذا كان: $x + 3 = 8$ ، فإن: $x =$ ....

(b) إذا كان: $y - 2 = 9$ ، فإن: $y =$ ....

(c) إذا كان: $8m = 16$ ، فإن: $m =$ ....

(d) إذا كان: $\frac{1}{3}n = 3$ ، فإن: $n =$ ....

(e) إذا كان: $a = 3$ ، فإن: $a +$ .... $= 7$

(f) إذا كان: $b = 5$ ، فإن: $b -$ .... $= 2$

(g) إذا كان: $d = 4$ ، فإن: .... $\times d = 20$

(h) إذا كان: $k = 12$ ، فإن: $k -$ .... $= 2$

تقييم على الدرس 1

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

a إذا كان: $a + 8 = 15$ ، فإن: $a =$ .... (23 أو 8 أو 15 أو 7)

b إذا كان: $b = 6$ ، فإن: $b -$ .... $= 4$ (6 أو 2 أو 4 أو 10)

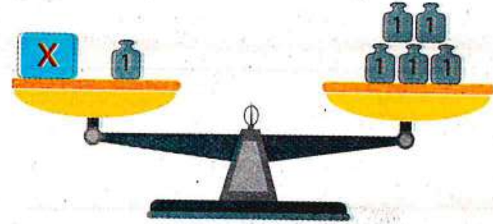
c إذا كان: $6x = 42$ ، فإن: $x =$ .... (48 أو 7 أو 42 أو 38)

d إذا كان: $y = 27$ ، فإن: $\frac{y}{......} = 9$ (9 أو 27 أو 3 أو 18)

e إذا كان: $4n = 12$ ، فإن: $6n =$ .... (3 أو 18 أو 12 أو 4)

ثانيًا: اكتب المعادلة التي تمثل كل نموذج من النموذجين التاليين، ثم أوجد قيمة x:

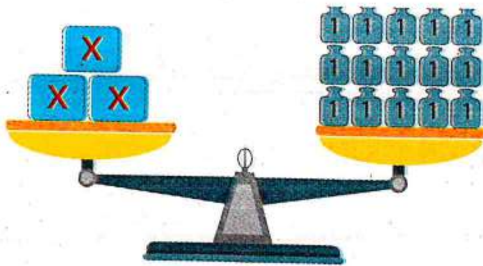
a



المعادلة: ....

$x =$ ....

b



المعادلة: ....

$x =$ ....

ثالثًا: أوجد قيمة المتغير في كل من المعادلات الآتية (حل المعادلة):

a $x + 2 = 7$

....

....

b $y - 3 = 8$

....

....

c $3a = 21$

....

....

d $\frac{n}{5} = 35$

....

....

الدرسان 2 , 3 استكشاف المتباينات - حل المتباينات

مثال مع فريدة 100 جنيه، حدد السلع التي يمكن أن تختار من بينها فريدة في حدود ما معها من نقود.

150 LE	53 LE	100 LE	400 LE	20 LE	70 LE
☐	✓	✓	☐	✓	✓

يجب أن تكون قيمة السلعة أقل من أو تساوي 100 جنيه.

تدريب 1 توضح لافتة الطريق حد السرعة للطريق 40 بالكيلومترات في الساعة.

سجل كل السرعات المسموح بها للقيادة على الطريق.



a) 38 كم/الساعة.
b) 45 كم/الساعة.
c) 50 كم/الساعة.
d) 43 كم/الساعة.
e) 30 كم/الساعة.
f) 49 كم/الساعة.

تدريب 2 توضح لافتة التخفيضات أسعار بعض قطع الملابس على حامل تعليق الملابس بعد الخصم. استخدم اللافتة لتحديد أي أسعار من المتوقع أن تدفعها مقابل قطعة ملابس من هذا الحامل. سجل كل الأسعار التي ينطبق عليها ذلك.



a) 140.99 جنيه.
b) 290.99 جنيه.
c) 180.99 جنيه.
d) 120.99 جنيه.
e) 150.49 جنيه.
f) 150.99 جنيه.

المتباينة:

- هي علاقة رياضية تقارن قيمة عبارتين رياضيتين لتحديد أي منهما أكبر من أو أقل من أو يساوي الآخر.

علامات التباين:

$>$ وتقرأ: أكبر من

$x > 5$

x أكبر من 5

$\geq$ وتقرأ: أكبر من أو تساوي

$x \geq 5$

x أكبر من أو تساوي 5

$<$ وتقرأ: أقل من

$x < 5$

x أقل من 5

$\leq$ وتقرأ: أقل من أو تساوي

$x \leq 5$

x أقل من أو تساوي 5

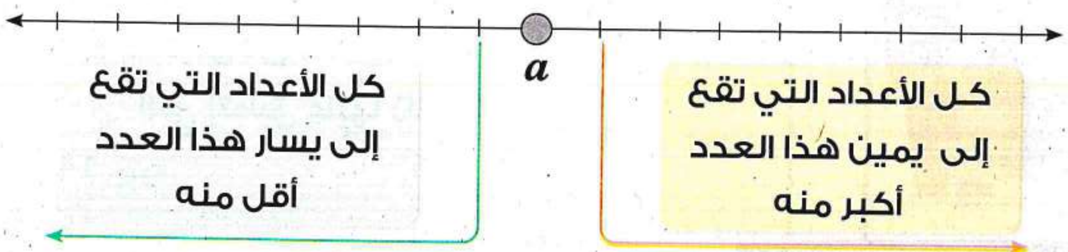
حل المتباينات باستخدام خط الأعداد:

- حل المتباينة هو إيجاد قيم المتغير (المجهول) التي تجعل علاقة التباين صحيحة.

التمثيل البياني للمتباينة باستخدام خط الأعداد:

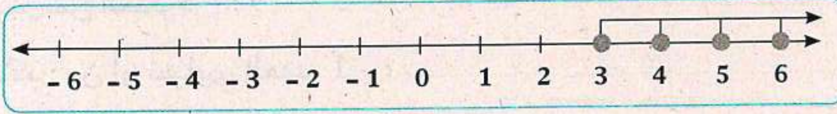
- يتم تمثيل الأعداد الصحيحة بوضع نقاط عند هذه الأعداد وتوصيلها بخط يمتد دون نهاية.

- إذا كان a عددًا صحيحًا كما هو موضح على خط الأعداد:



أمثلة حيث x عدد صحيح:

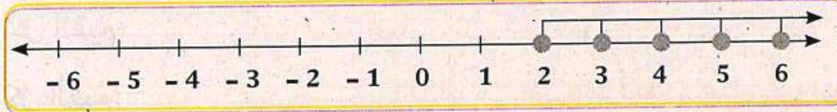
$x > 2$ ← تقرأ: x أكبر من 2



مجموعة القيم التي تحقق المتباينة هي: .... , 7 , 6 , 5 , 4 , 3

(كل الأعداد الصحيحة الأكبر من 2)

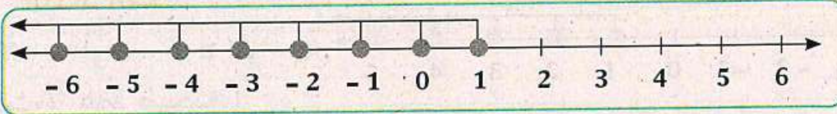
$x \geq 2$ ← تقرأ: x أكبر من أو تساوي 2



مجموعة القيم التي تحقق المتباينة هي: .... , 7 , 6 , 5 , 4 , 3 , 2

(كل الأعداد الصحيحة الأكبر من أو تساوي 2)

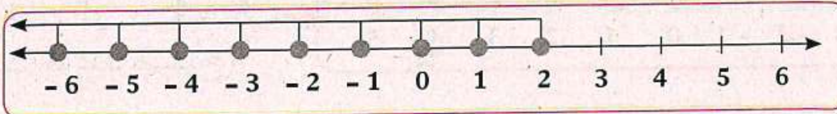
$x < 2$ ← تقرأ: x أقل من 2



مجموعة القيم التي تحقق المتباينة هي: ...... , 4 - , 3 - , 2 - , 1 - , 0 , 1

(كل الأعداد الصحيحة الأقل من 2)

$x \leq 2$ ← تقرأ: x أقل من أو تساوي 2



مجموعة القيم التي تحقق المتباينة هي: .... , 4 - , 3 - , 2 - , 1 - , 0 , 1 , 2

(كل الأعداد الصحيحة الأقل من أو تساوي 2)

تدريب 3 اكتب المتباينة التي تمثل كلًّا من العبارات التالية:

a) كل القيم الأكبر من العدد 4 : ....

b) كل القيم الأقل من العدد 3 – : ....

c) كل القيم الأكبر من أو تساوي العدد 1 – : ....

d) كل القيم الأقل من أو تساوي العدد 5: ....

e) كل القيم إلى يمين العدد 7 على خط الأعداد: ....

f) كل القيم إلى يسار العدد 1 – على خط الأعداد بالإضافة للعدد 1 – : ....

تدريب 4 اكتب ما تمثله كل من المتباينات التالية:

a) $x > -5$ كل القيم: ....

b) $x < 1$ كل القيم: ....

c) $x \le -2$ كل القيم: ....

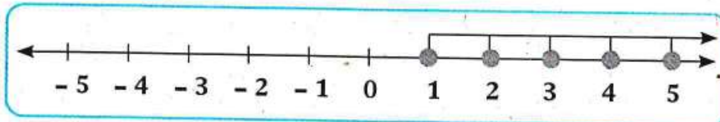
d) $x \ge 4$ كل القيم: ....

لاحظ أن: يمكن تمثيل الأعداد السابق دراستها في الوحدة الأولى كما يلي:

أعداد العد

$x > 0$ أو $x \ge 1$

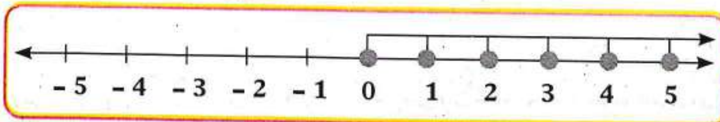
(حيث x عدد صحيح)



الأعداد الطبيعية

$x > -1$ أو $x \ge 0$

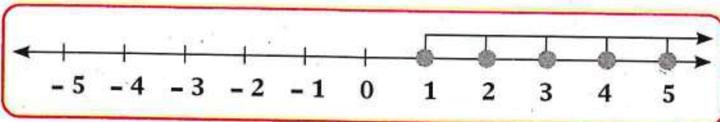
(حيث x عدد صحيح)



الأعداد الصحيحة الموجبة

$x > 0$ أو $x \ge 1$

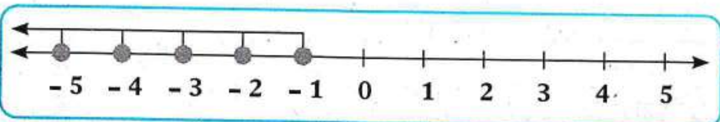
(حيث x عدد صحيح)



الأعداد الصحيحة السالبة

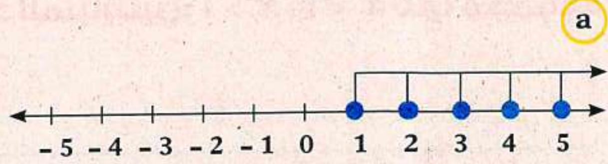
$x < 0$ أو $x \le -1$

(حيث x عدد صحيح)



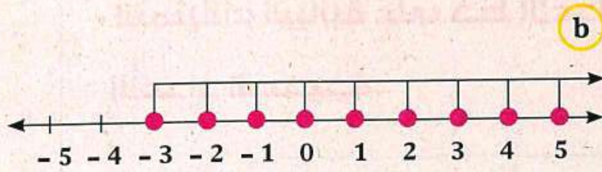
تدريب 5 اكتب المتباينة الممثلة باستخدام خط الأعداد الموضح في مجموعة الأعداد الصحيحة:

a



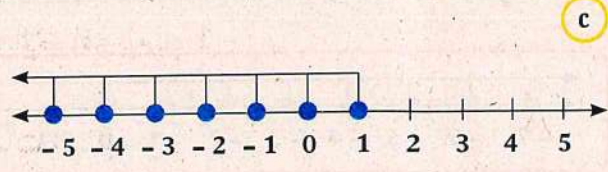
....

b



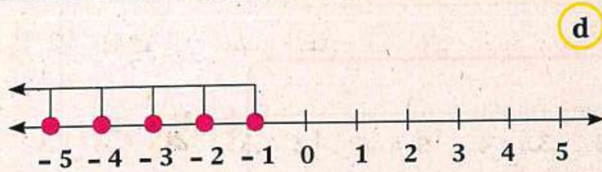
....

c



....

d

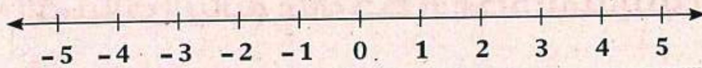


....

تدريب 6 اكتب ثلاثة حلول لكل من المتباينات الآتية، ثم مثلها على خط الأعداد في مجموعة الأعداد الصحيحة:

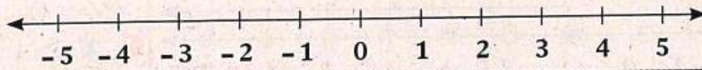
a $x > 0$

.... , ... , ...



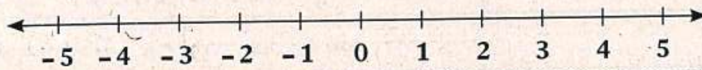
b $x < 0$

.... , ... , ...



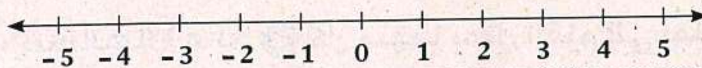
c $x \geq -1$

.... , ... , ...



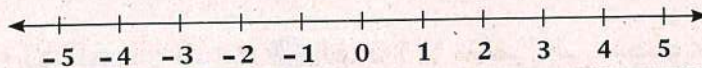
d $x \leq -1$

.... , ... , ...



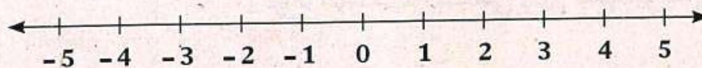
e $x > 4$

.... , ... , ...



f $x \leq 3$

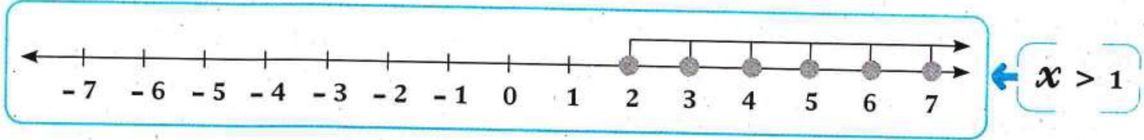
.... , ... , ...



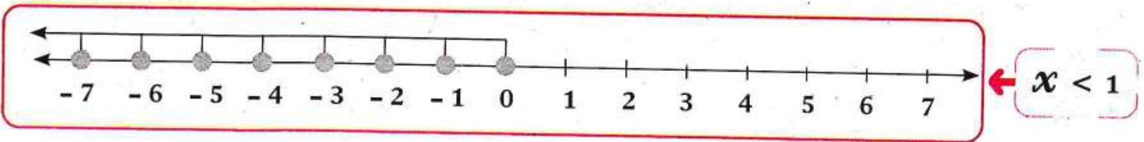
لاحظ أن:

- التمثيلات البيانية على خط الأعداد للمتباينتين: $x > 1$ ، $x < 1$ في مجموعة الأعداد الصحيحة:

$x > 1$



$x < 1$

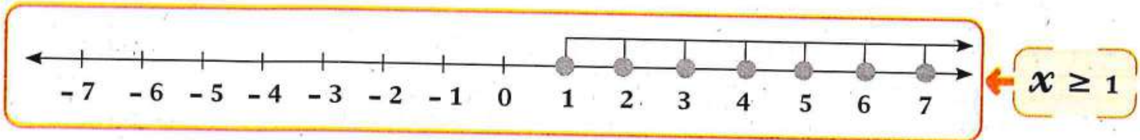


- تتشابهان في: 1 لا ينتمي إلى مجموعة الحل في كل منهما.
- تختلفان في: (1) كل منهما يمثل القيم في اتجاهين متعاكسين من العدد 1

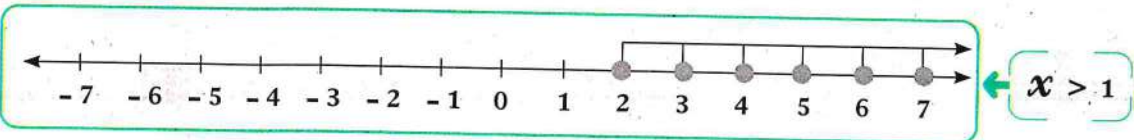
  (2) لا توجد بينهما نقاط مشتركة.

- التمثيلات البيانية على خط الأعداد للمتباينتين: $x \geq 1$، $x > 1$ في مجموعة الأعداد الصحيحة:

$x \geq 1$



$x > 1$



- تتشابهان في: (1) كل منهما يمثل القيم إلى يمين العدد 1

  (2) يوجد العديد من النقاط المشتركة بينهما.

- تختلفان في: (1) العدد 1 لا ينتمي إلى مجموعة الحل في المتباينة $x > 1$

  (2) العدد 1 ينتمي إلى مجموعة الحل في المتباينة $x \geq 1$

تدريب 7 اختر كل الجمل الصحيحة عن التمثيلات البيانية للمتباينتين $x > -2$ ، $x < -2$ على خط الأعداد:

a) 2 - لا تنتمي إلى مجموعة الحل في كل منهما.

b) 2 - تنتمي إلى مجموعة حل أحدهما.

c) تشمل المتباينة $x < -2$ كل القيم إلى يسار 2 - على خط الأعداد.

d) تشمل المتباينة $x > -2$ كل القيم إلى يمين 2 - على خط الأعداد.

e) لا توجد بينهما نقاط مشتركة.

تدريب 8 سجل كل جملة صحيحة عن التمثيلات البيانية للمتباينتين $x \geq -2$ ، $x > -2$ على خط الأعداد:

a) 2 - تنتمي إلى مجموعة الحل في كل منهما.

b) 2 - تنتمي إلى مجموعة حل أحدهما.

c) تشمل المتباينة $x \geq -2$ كل القيم إلى يسار 2 - على خط الأعداد.

d) تشمل المتباينة $x > -2$ كل القيم إلى يمين 2 - على خط الأعداد.

e) لا توجد بينهما نقاط مشتركة.

تدريبات على الدرسين
الثاني والثالث

تدريب 1 اكتب المتباينة التي تمثل كلًّا من العبارات التالية:

a) كل القيم الأكبر من العدد 1 - : ....
b) كل القيم الأقل من العدد 2 : ....
c) كل القيم إلى يمين العدد 9 - على خط الأعداد: ....
d) كل القيم إلى يسار العدد 2 على خط الأعداد: ....
e) كل القيم الأكبر من أو تساوي العدد 6 : ....
f) كل القيم الأقل من أو تساوي العدد 8 - : ....
g) كل القيم إلى يسار العدد 4 على خط الأعداد بالإضافة للعدد 4 : ....
h) كل القيم إلى يمين العدد 2 - على خط الأعداد بالإضافة للعدد 2 - : ....
i) الأعداد الصحيحة السالبة: .... (حيث x عدد صحيح)
j) الأعداد الصحيحة الموجبة : .... (حيث x عدد صحيح)
k) الأعداد الطبيعية : .... (حيث x عدد صحيح)
l) أعداد العد : .... (حيث x عدد صحيح)
m) الأعداد الصحيحة غير السالبة: .... (حيث x عدد صحيح)
n) الأعداد الصحيحة غير الموجبة : .... (حيث x عدد صحيح)

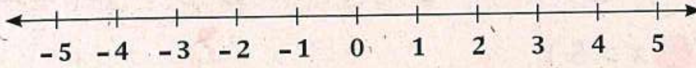
تدريب 2 اكتب ما تمثله كل من المتباينات التالية:

a) $x > 9$: كل القيم ....
b) $x > -5$: كل القيم ....
c) $x < 2$: كل القيم ....
d) $x < -7$: كل القيم ....
e) $x \leq -3$: كل القيم ....
f) $x \leq 4$: كل القيم ....
g) $x \geq 3$: كل القيم ....
h) $x \geq 0$: كل القيم ....

تدريب 3 اكتب ثلاثة حلول لكل من المتباينات الآتية، ثم مثلها على خط الأعداد في مجموعة الأعداد الصحيحة:

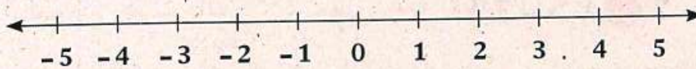
a) $x > -1$

.... , ... , ...



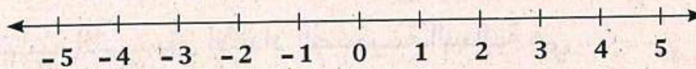
b) $x \leq -1$

.... , ... , ...



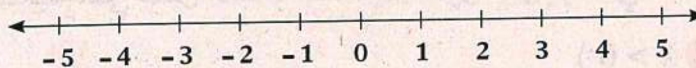
c) $x < 2$

.... , ... , ...



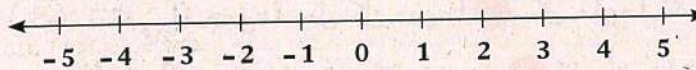
d) $x \geq 2$

.... , ... , ...



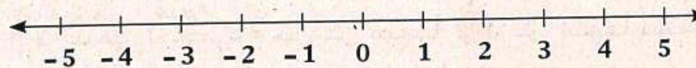
e) $x \geq 3$

.... , ... , ...



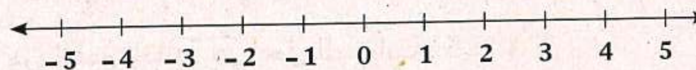
f) $x < 3$

.... , ... , ...



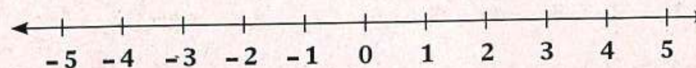
g) $x \leq 0$

.... , ... , ...



h) $x \geq 0$

.... , ... , ...



تدريب 4 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

a) المتباينة التي تمثل كل القيم الأكبر من العدد 1 - هي ....

($x \geq -1$ أو $x \leq -1$ أو $x < -1$ أو $x > -1$)

b) المتباينة التي تمثل كل القيم إلى يسار العدد 5 على خط الأعداد هي ....

($x \geq 5$ أو $x \leq -5$ أو $x < 5$ أو $x > 5$)

c) المتباينة التي تمثل كل القيم الأقل من أو تساوي العدد 7 - هي ....

($x \geq -7$ أو $x \leq -7$ أو $x < -7$ أو $x > -7$)

d) المتباينة التي تمثل كل القيم إلى يمين العدد 3 بالإضافة للعدد 3 على خط الأعداد هي ....

($x \geq 3$ أو $x \leq 3$ أو $x < 3$ أو $x > 3$)

e) المتباينة التي تمثل الأعداد الصحيحة السالبة هي .... (حيث x عدد صحيح)

($x \geq 0$ أو $x \leq 0$ أو $x < 0$ أو $x > 0$)

f) المتباينة التي تمثل الأعداد الصحيحة غير الموجبة هي .... (حيث x عدد صحيح)

($x \geq 0$ أو $x \leq 0$ أو $x < 0$ أو $x > 0$)

g) التمثيلات البيانية للمتباينتين $x < 3$ ، $x > 3$ على خط الأعداد تتشابه في ....

(3 لا تنتمي لمجموعة حل كل منهما أو كل منهما تشمل كل القيم على يسار العدد 3 أو يوجد نقطة مشتركة بينهما أو كل منهما تشمل كل القيم على يمين العدد 3)

h) التمثيلات البيانية للمتباينتين $x \leq 4$ ، $x < 4$ على خط الأعداد تتشابه في ....

(4 لا تنتمي لمجموعة حل كل منهما أو كل منهما تشمل كل القيم على يسار العدد 4 أو يوجد نقطة مشتركة بينهما أو كل منهما تشمل كل القيم على يمين العدد 4)

i) أي من القيم التالية هي حل للمتباينة: $x < 9$ ؟ (9 أو 9.5 - أو 9.1 أو 10)

j) أي من القيم التالية هي حل للمتباينة: $x \geq 5$ ؟ (6 أو 25 - أو 4.59 أو 5 -)

k) المتباينة التي يمثلها التمثيل البياني التالي هي ....

-1 0 1 2 3 4 5 6 7 8

($x \geq 7$ أو $x \leq 7$ أو $x < 7$ أو $x > 7$)

تدريب 5 ما أوجه التشابه بيـن التمثيلات البيانية لكل زوج من العبارات الجبرية التالية؟ وما أوجه الاختلاف؟

a) $x \le -8$ ، $x < -8$

أوجه التشابه	أوجه الاختلاف
....	....
....	....

b) $x \le -8$ ، $x \ge -8$

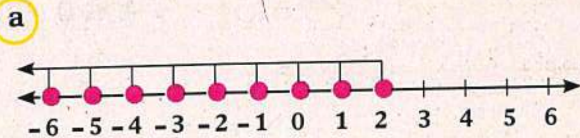
أوجه التشابه	أوجه الاختلاف
....	....
....	....

c) $x > -8$ ، $x = -8$

أوجه التشابه	أوجه الاختلاف
....	....
....	....

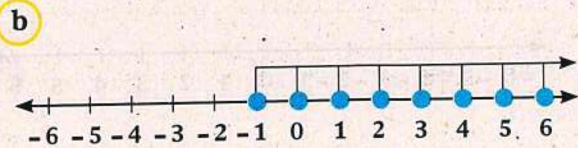
تدريب 6 اكتب المتباينة التي يمثلها كل خط أعداد من الخطوط التالية:

a)



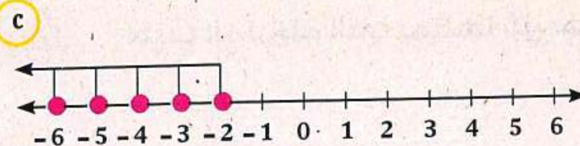
....

b)



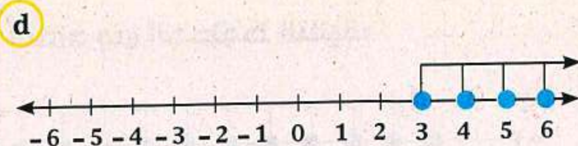
....

c)



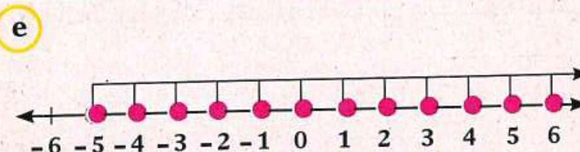
....

d)



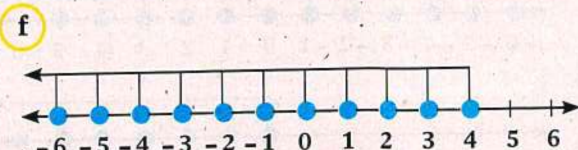
....

e)



....

f)



....

تقييم على الدرسين 2 , 3

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

a) المتباينة التي تمثل العبارة: كل القيم الأكبر من العدد 5 - هي ....

($x > -5$ أو $x < -5$ أو $x \leq -5$ أو $x \geq -5$)

b) العبارة التي تمثل المتباينة $x < 3$ هي: كل الأعداد 3

(الأكبر من أو الأقل من أو الأكبر من أو تساوي أو الأقل من أو تساوي)

c) المتباينة التي تمثل العبارة: كل القيم إلى يمين العدد 0 على خط الأعداد هي ....

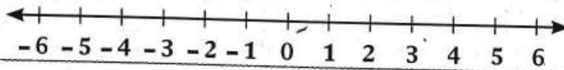
($x > 0$ أو $x < 0$ أو $x \leq 0$ أو $x \geq 0$)

d) أي من القيم التالية هي حل للمتباينة: $x > -2$ ؟ (0 أو 5 - أو 3 - أو 2 -)

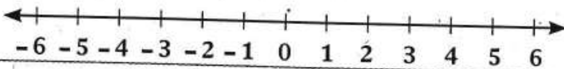
e) أي من القيم التالية ليس حلًّا للمتباينة: $x > -1$؟ (1 أو 0 أو 2 - أو 0.5 -)

ثانيًا: مثّل كلًّا من المتباينات التالية على خط الأعداد في مجموعة الأعداد الصحيحة:

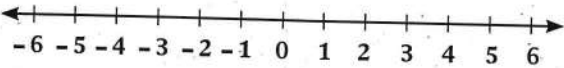
a) $x > -4$



b) $x \leq 0$

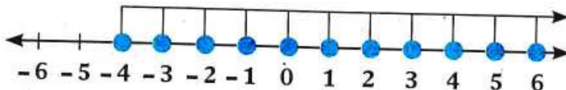


c) $x \geq 1$

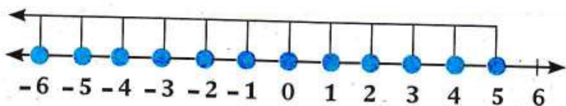


ثالثًا: اكتب المتباينة التي يمثلها كل خط أعداد من الخطوط التالية:

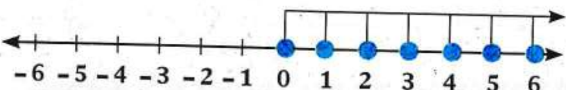
a) ....



b) ....



c) ....



تقييم على الوحدة الرابعة

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

1 إذا كان $a + 3 = 7$ ، فإن: $a =$ ....

(a) 7 (b) 3 (c) 10 (d) 4

2 إذا كان $b = 6$ ، فإن: $2 =$ .... $- b$

(a) 4 (b) 8 (c) 2 (d) 4

3 إذا كان $5x = 40$ ، فإن: $x =$ ....

(a) 35 (b) 45 (c) 8 (d) 200

4 إذا كان $y = 36$ ، فإن: $9 = \frac{y}{....}$

(a) 3 (b) 8 (c) 12 (d) 4

5 المتباينة التي تمثل كل القيم الأكبر من العدد 4 هي ....

(a) $x > 4$ (b) $x < 4$ (c) $x \leq 4$ (d) $x \geq 4$

6 المتباينة التي تمثل كل القيم الأقل من أو تساوي العدد 2 – هي ....

(a) $x > -2$ (b) $x < -2$ (c) $x \leq -2$ (d) $x \geq -2$

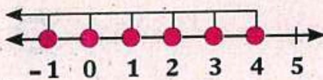
7 المتباينة التي تمثل كل الأعداد السالبة هي ....

(a) $x > 0$ (b) $x < 0$ (c) $x \leq 0$ (d) $x \geq 0$

8 أي من القيم التالية هي حل للمتباينة $x < -6$؟

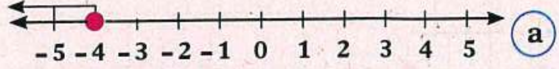
(a) -5 (b) 5 (c) -7 (d) 7

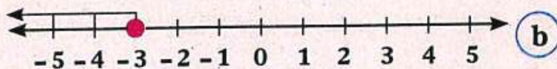
9 المتباينة التي يمثلها التمثيل البياني المقابل هي ....

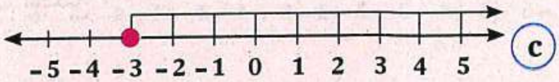


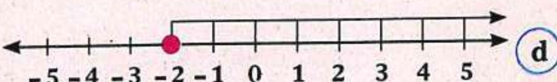
(a) $x > 4$ (b) $x < 4$ (c) $x \leq 4$ (d) $x \geq 4$

10 التمثيل البياني الذي يعبر عن المتباينة $x < -3$ هو ....

(a)


(b)


(c)


(d)


ثانيًا: أكمل كلًّا مما يأتي:

1 إذا كان: $x + 7 = 9$ ، فإن: .... $x =$

2 إذا كان: $4m = 20$ ، فإن: .... $m =$

3 إذا كان: $b = 12$ ، فإن: $b -$ .... $= 8$

4 إذا كان: $d = 3$ ، فإن: .... $\times d = 18$

5 إذا كان: $k = 6$ ، فإن: $k \div$ .... $= 2$



6 المعادلة التي تمثل النموذج المقابل هي ....

7 المتباينة التي تمثل كل القيم الأقل من العدد 6 – هي ....

8 المتباينة التي تمثل كل القيم الأكبر من أو تساوي العدد 3 هي ....

9 المتباينة التي تمثل كل الأعداد الموجبة هي ....

10 أوجه التشابه بين التمثيلات البيانية للعبارتين الجبريتين $x < 6$ و$6 > x$ هي ....

ثالثًا: أجب عما يأتي:

1 أوجد قيمة المتغير في كل من المعادلتين الآتيتين:

(a) $x - 5 = 4$

....

....

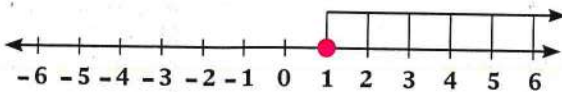
(b) $4x = 24$

....

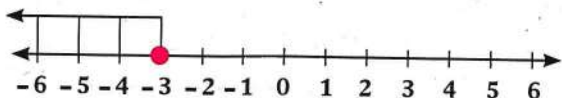
....

2 مستخدمًا خط الأعداد الموضح، اكتب المتباينات التي يمثلها كل منهما:

(a) ....



(b) ....



المحور 2

العمليات الحسابية والتفكير الجبري (الإحصاء وتحليل البيانات)



ينقسم المحور إلى وحدات:

الوحدة 5

المتغيرات التابعة والمستقلة

مفهوم 1 - 5: استكشاف العلاقات بين متغيرين.

الوحدة 6

توزيع البيانات

مفهوم 1 - 6: جمع البيانات وتمثيلها وتطبيقات عليها.

الوحدة 7

مقاييس النزعة المركزية والانتشار

مفهوم 1 - 7: استكشاف مقاييس النزعة المركزية والانتشار.

الوحدة 5

المتغيرات التابعة والمستقلة



المفهوم 5-1 استكشاف العلاقات بين متغيرين

الدرسان : 1 , 2

- العلاقة بين المتغير التابع والمتغير المستقل،
- تطبيقات على المتغيرات التابعة والمستقلة.

هدفا الدرسين:

- يستكشف التلاميذ تعريفات المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة ويطبق هذه التعريفات.
- يستكشف التلاميذ المعادلات الجبرية ويكوّنونها لتمثيل مواقف حياتية.

الدرس : 3

- تحليل العلاقة بين المتغير التابع والمستقل.

هدف الدرس:

- يكتشف التلاميذ كيف يستخدم المتغيرات المستقلة والتابعة عند كتابة المعادلات.

الدرس : 4

- التمثيل البياني للمتغيرات التابعة والمستقلة.

هدفا الدرس:

- يربط التلاميذ تمثيلات المتغيرات التابعة والمستقلة في الجداول والمعادلات والتمثيلات البيانية.
- يمثل التلاميذ المتغيرات التابعة والمستقلة على مستوى إحداثي.



تدريب 1 حدِّد المتغير المستقل والمتغير التابع في كل من المواقف التالية:

a) عدد ساعات المذاكرة ونتيجة الامتحان.	المتغير المستقل: .... المتغير التابــع: ....
b) الوظيفة ومستوى التعليم.	المتغير المستقل: .... المتغير التابــع: ....
c) المسافة المقطوعة بالسيارة وكمية استهلاك الوقود.	المتغير المستقل: .... المتغير التابــع: ....
d) المبلغ المدفوع وعدد قطع الشيكولاتة.	المتغير المستقل: .... المتغير التابــع: ....

تدريب 2 حدِّد المتغير المستقل والمتغير التابع في كل من العلاقات التالية:

العلاقة	$x + 3 = y$	$m - 2 = z$	$s \times 7 = a$	$f = \frac{t}{7}$
المتغير المستقل				
المتغير التابع				

مثال • إذا كان ثمن كيلوجرام واحد من الموز هو 9 جنيهات، وثمن x كيلوجرام من الموز هو y جنيهًا. اكتب معادلة لتمثيل العلاقة بين وزن الموز (x) وثمن الشراء (y)، ما هو المتغير المستقل؟ وما هو المتغير التابع؟ وما ثمن 5 كيلوجرامات من الموز؟

الإجابة

a) المعادلة هي: $y = 9x$

b) المتغير المستقل هو x

c) المتغير التابع هو y

d) ثمن 5 كيلوجرامات من الموز: جنيهًا $9 \times 5 = 45$

الدرسان 1,2

العلاقة بين المتغير التابع والمتغير المستقل - تطبيقات على المتغيرات التابعة والمستقلة

المتغيرات التابعة والمستقلة:

المتغيــــر

متغير مستقل

- هو المتغير الذي لا تتحدد قيمته بأي قيمة أو متغير آخر؛ ولذلك يمكن تخصيص أي قيمة له.

متغير تابع

- المتغير الناتج الذي يُحدَّد أو يعتمد على المتغيـر الآخـر (المستقل) فـي المُدخلات.

مثال إذا كان ثمن القلم الواحد 5 جنيهات فإن:

ثمن قلميـن ←	10 جنيهات	=	2	×	5
ثمن 3 أقلام ←	15 جنيهًا	=	3	×	5
ثمن 4 أقلام ←	20 جنيهًا	=	4	×	5
ثمن 5 أقلام ←	25 جنيهًا	=	5	×	5
	متغير تابع		متغير مستقل		ثابت

لاحظ أن :

- سعر القلم ثابت.
- عدد الأقلام المشتراة متغير (متغير مستقل).
- إجمالي ثمن شراء الأقلام متغير (متغير تابع).
- يعتمد إجمالي ثمن شراء الأقلام على عدد الأقلام المشتراة؛ حيث إنه كلما تغير عدد الأقلام تغير إجمالي ثمن الأقلام.
- إذا رمزنا لعدد الأقلام بالرمز x، وإجمالي ثمن الشراء بالرمز y، فإن المعادلة التي تمثل العلاقة بين عدد الأقلام وإجمالي ثمن شرائها هي:

$$y = 5x$$

يسمى المتغير x (متغير مستقل)

يسمى المتغير y (متغير تابع)

- عادة ما يرمز للمتغير المستقل بالرمز « x » والمتغير التابع بالرمز « y »
- وقد تستخدم رموز أخرى.

تدريب 3 إذا كان عُمر سامح يقل عن عُمر أخيه أحمد بـ 6 سنوات. فإذا كان عُمر سامح x عام وعُمر أحمد y عام، اكتب معادلة تمثل العلاقة بين عُمرَيهما، وإذا كان عُمر سامح الآن 12 عامًا، احسب عمر أخيه أحمد.

a) المعادلة: ....

b) المتغير المستقل: ....

c) المتغير التابع: ....

d) عُمر أحمد: ....

تدريب 4 في مدينة الملاهي يتم شراء تذاكر لاستخدامها في كل لعبة من الألعاب، الجدول التالي يوضح عدد التذاكر المطلوبة لكل لعبة من الألعاب لمرة واحدة. (أكمل الجدول)

- اكتب معادلة تمثل العلاقة بين عدد مرات ركوب اللعبة x وعدد التذاكر التي ستحتاجها لكل لعبة y.
- احسب عدد التذاكر المطلوبة لركوب كل لعبة لعدد 8 مرات.

اللعبة	العجلة الدوارة	الأرجوحة	قطار الملاهي	السيارات الدوارة
عدد التذاكر لمرة واحدة	3 تذاكر	4 تذاكر	6 تذاكر	8 تذاكر
a) المعادلة	....	....	....	....
b) عدد التذاكر المطلوبة لركوب اللعبة 8 مرات	....	....	....	....

تدريبات على الدرسين

الأول والثاني

تدريب 1 حدِّد المتغير المستقل والمتغير التابع في كل من المواقف التالية:

a النقود التي تنفقها و أنواع الألعاب التي تفضلها

متغير مستقل أو متغير تابع و متغير مستقل أو متغير تابع

---

b قائمة الطعام و ما تطلبه من كشك الطعام

متغير مستقل أو متغير تابع و متغير مستقل أو متغير تابع

---

c مدى ضحكك و إلى أي مدى المزحة مضحكة؟

متغير مستقل أو متغير تابع و متغير مستقل أو متغير تابع

---

d عدد السيارات في الجراج و مساحة الجراج

متغير مستقل أو متغير تابع و متغير مستقل أو متغير تابع

---

e عدد الطلاب المشتركين في الرحلة و عدد المشرفين

متغير مستقل أو متغير تابع و متغير مستقل أو متغير تابع

---

f عدد أيام الذهاب إلى النادي و عدد ساعات التدريب

متغير مستقل أو متغير تابع و متغير مستقل أو متغير تابع

---

g كمية الطعام التي تتناولها و مقدار الزيادة في الوزن

متغير مستقل أو متغير تابع و متغير مستقل أو متغير تابع

---

h سرعة السيارة و المسافة المقطوعة في ساعة واحدة

متغير مستقل أو متغير تابع و متغير مستقل أو متغير تابع

---

i النقود التي لديك و عدد الأقلام التي يمكن شراؤها

متغير مستقل أو متغير تابع و متغير مستقل أو متغير تابع

تدريب 2 حدِّد المتغير المستقل والمتغير التابع في كل من العلاقات التالية:

a

العلاقة	$y = 5x$	$z + 5 = m$	$\frac{s}{3} = b$	$e = 8 - r$
المتغير المستقل				
المتغير التابع				

b

العلاقة	$3m = w$	$p - 3 = z$	$f = t + 4$	$2a = b$
المتغير المستقل				
المتغير التابع				

تدريب 3

إذا كان ثمن القلم الواحد هو 9 جنيهات. اكتب معادلة لتمثيل العلاقة بين عدد الأقلام (x) وثمن الشراء (y)، ما هو المتغير المستقل؟ وما هو المتغير التابع؟ وما ثمن 6 أقلام؟

a المعادلة: ....

b المتغير المستقل: ....

c المتغير التابع: ....

d ثمن الأقلام: ....

تدريب 4

يتم إضافة 15 جنيهًا مقابل توصيل الوجبات الجاهزة في أحد المطاعم. فإذا كان ثمن الوجبات (x) والمبلغ المطلوب دفعه شامل التوصيل (y). اكتب معادلة تمثل العلاقة بين ثمن الوجبات والمبلغ المطلوب دفعه، ما هو المتغير المستقل؟ وما هو المتغير التابع؟ وما المبلغ المطلوب إذا كان ثمن الوجبات 120 جنيهًا؟

a المعادلة: ....

b المتغير المستقل: ....

c المتغير التابع: ....

d المبلغ المطلوب: ....

تدريب 5 يمتلك حازم بطاقة خصم قدرها 50 جنيهًا، فإذا بلغت مشتريات حازم (x) جنيهًا، والمبلغ المطلوب دفعه بعد الخصم (y) جنيهًا. اكتب معادلة تمثل العلاقة بين قيمة المشتريات قبل الخصم وبعد الخصم، ما هو المتغير المستقل؟ وما هو المتغير التابع؟ وما المبلغ المطلوب إذا كان ثمن المشتريات قبل الخصم 420 جنيهًا؟

a) المعادلة: ....

b) المتغير المستقل: ....

c) المتغير التابع: ....

d) المبلغ بعد الخصم: ....

تدريب 6 إذا كانت المسافة التي تقطعها السيارة هي (x) كم، والوقت الذي تستغرقه السيارة لقطع هذه المسافة هو 3 ساعات، والسرعة التي تسير بها هذه السيارة هي (y). (ملحوظة: السرعة = $\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$) اكتب معادلة تمثل العلاقة بين المسافة والزمن (السرعة)، ما هو المتغير المستقل؟ وما هو المتغير التابع؟ وما سرعة السيارة إذا كانت المسافة المقطوعة 240 كم؟

a) المعادلة: ....

b) المتغير المستقل: ....

c) المتغير التابع: ....

d) احسب السرعة في كل من الحالات الآتية، حيث إن الزمن ثابت (3 ساعات):

المسافة (كم)	180	210	270	360	420
السرعة (كم لكل ساعة)					

تدريب 7 أكمل كلًّا مما يأتي:

a) في المعادلة $y = 8x$ المتغير المستقل هو ....

b) في المعادلة $m - 8 = a$ المتغير التابع هو ....

c) إذا كان ثمن الكتب يعتمد على عدد الكتب المشتراة، فإن:

1) المتغير المستقل هو ....

2) المتغير التابع هو ....

d) إذا كان عدد المخبوزات يعتمد على كمية الدقيق المستخدمة، فإن:

1) المتغير المستقل هو ....

2) المتغير التابع هو ....

e) إذا كان المتغير المستقل هو ما يدخره أحمد في كل شهر، والمتغير التابع هو ما يدخره أحمد في عام كامل، فإن .... يعتمد على ....

تقييم على الدرسين 1 , 2

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

a) في المعادلة $u = 3 \div w$ المتغير المستقل هو: .... (w أو u أو 3 أو $\frac{w}{3}$)

b) في المعادلة $a = 5\,d$ المتغير التابع هو: .... (5 أو a أو $5d$ أو d)

c) إذا كانت كمية الوقود التي تستهلكها السيارة تعتمد على المسافة المقطوعة، فإن المتغير المستقل هو .... (كمية الوقود أو المسافة المقطوعة أو زمن الرحلة أو درجة الحرارة)

d) إذا كان المتغير المستقل هو مساحة المسرح المدرسي، فإن المتغير التابع هو ....
(عدد الممثلين المشاركين في العرض أو عدد المقاعد التي يستوعبها المسرح أو عدد المعلمين المشرفين على العرض أو مدة العرض بالدقائق)

e) إذا كان المتغير التابع هو درجة الطالب في الامتحان، فإن المتغير المستقل هو ....
(نوع القلم المستخدم في الحل أو عُمر الطالب أو عدد الأجوبة الصحيحة أو عدد الأسئلة في الامتحان)

ثانيًا: أجب عما يأتي:

- **يدخر ضياء مبلغ 150 جنيهًا كل شهر من مصروفه، فإذا كان المبلغ الذي يدخره في (x) شهر هو (y) جنيهًا، فإن:**

a) المعادلة التي تمثل هذا الموقف: ....

b) المتغير المستقل: ....

c) المتغير التابع: ....

d) ما يدخره ضياء في عام: ....

ثالثًا: أجب عما يأتي:

- **قيمة الاشتراك في إحدى الرحلات المدرسية هو 90 جنيهًا، فإذا كان عدد المشتركين (x) وإجمالي قيمة الاشتراكات هو (y)، فإن:**

a) المعادلة التي تمثل هذا الموقف: ....

b) المتغير المستقل: ....

c) المتغير التابع: ....

d) إذا كان عدد المشتركين هو 35 فإن إجمالي قيمة الاشتراكات: ....

الدرس 3 تحليل العلاقة بين المتغير التابع والمستقل

القواعد والمتغيرات والمعادلات - المُدخلات والمُخرجات:

مثال إذا كان متوسط ما يقرؤه فارس في الشهر الواحد هو 4 كتب:

لاحظ الجدول التالي:

« x » عدد الشهور	1	2	3	4	5	6
« y » عدد الكتب التي تمت قراءتها	4	8	12	16	20	24

× 4

عدد الشهور ← المتغير المستقل ← العدد المُدخل ← x



عدد الكتب ← المتغير التابع ← العدد المُخرج ← y

x للتعبير عن العدد المُدخل ← $4x = y$ المعادلة ← y للتعبير عن العدد المُخرج

العدد المُدخل يمثل ← المتغير المستقل.

العدد المُخرج يمثل ← المتغير التابع.

القاعدة تمثل ← العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع.

أمثلة

القاعدة	المعادلة
اضرب في 3	$y = 3x$
اجمع 5	$y = x + 5$
اقسم على 8	$y = x \div 8$
اطرح 7	$y = x - 7$
اضرب في 5 ثم اطرح 2	$y = 5x - 2$
اجمع 3 ثم اقسم على 7	$y = (x + 3) \div 7$



لاحـــظ:

- عند البدء بالجمع أو الطرح قبل القسمة أو الضرب يتم وضع أقواس مستديرة.

تدريب 1 استخدم المتغيرين x و y حيث x عامل مستقل. اكتب المعادلة في كل مما يأتي:

	القاعدة	المعادلة
a	....	$y = 8x$
b	اجمع 9	....
c	اقسم على 3	....
d	....	$y = 3x + 7$
e	....	$y = (x - 3) \div 2$



تعلَّم:

استنتاج القواعد والعلاقات: لا يمكنك دائمًا معرفة القاعدة الصحيحة لنمط بمُدخل ومُخرج واحد، قد تحتاج لأكثر من مخرج ومدخل.

مثال لاحظ الأنماط التالية:

a
- القاعدة هي: «جمع 3».
- المعادلة هي: $y = x + 3$

المدخل (x)	1	3	5	7
المخرج (y)	4	6	8	10

b
- القاعدة هي: «القسمة على 4».
- المعادلة هي: $y = x \div 4$

المدخل (x)	8	16	24	32
المخرج (y)	2	4	6	8

تدريب 2 لاحظ كل جدول وحدِّد القاعدة، ثم أكمل النمط:

a

المدخل (x)	4	6	8	10	....
المخرج (y)	6	8	10	....	14

القاعدة: ....

المعادلة: $y =$ ....

b

المدخل (x)	1	3	....	9
المخرج (y)	6	8	10	....

القاعدة: ....

المعادلة: $y =$ ....

c

المدخل (x)	6	9	....	15	18
المخرج (y)	2	3	4	....	6

القاعدة: ....

المعادلة: $y =$ ....

d

المدخل (x)	2	3	4	5	....
المخرج (y)	8	12	16	....	24

القاعدة: ....

المعادلة: $y =$ ....

يمكن أن تتكوَّن قاعدة النمط من أكثر من عملية:

مثال لاحظ الأنماط التالية:

a) القاعدة هي الضرب في 3 ثم جمع واحد.

المعادلة هي $y = 3x + 1$

x	3	5	7	8
y	10	16	22	25

b) القاعدة هي طرح 1 ثم القسمة على 2

المعادلة هي $y = (x - 1) \div 2$

x	5	9	13	21
y	2	4	6	10

تدريب 3 لاحظ كل جدول وحدِّد القاعدة، اكتب معادلة لتعبر عن العلاقة بين المتغيرين x وy، ثم أكمل النمط في كل جدول مما يلي:

a)

x	2	4	8	10	5
y	4	10	22	28	....

القاعدة: ....

المعادلة: $y =$ ....

b)

x	9	6	12	15	....
y	2	1	3	4	5

القاعدة: ....

المعادلة: $y =$ ....

c)

x	4	3	2	6	....
y	10	8	6	14	12

القاعدة: ....

المعادلة: $y =$ ....

d)

x	7	13	9	3	5
y	3	6	4	1	....

القاعدة: ....

المعادلة: $y =$ ....

تدريب 4 أكمل العبارات التالية باستخدام المتغيرين X و Y:

a) إذا كانت القاعدة هي الضرب في 2 ، فإن المعادلة هي: ....

إذا كانت $x = 2.3$ ، إذًا y ستكون: ....

b) إذا كانت القاعدة هي جمع 6 ، فإن المعادلة هي: ....

إذا كانت $x = \frac{1}{4}$ ، إذًا y ستكون: ....

c) إذا كانت القاعدة هي اضرب في 3 ثم اجمع 4 ، فإن المعادلة هي: ....

إذا كانت $x = 5$ ، إذًا y ستكون: ....

تدريبات على الدرس الثالث

تدريب 1 استخدم المتغيرين x و y حيث x متغير مستقل. أكمل كلًّا مما يأتي:

	القاعدة	المعادلة
a	....	$y = x + 4$
b	....	$y = x - 7$
c	اضرب في 5	....
d	اقسم على 7	....
e	....	$y = 2x + 3$
f	....	$y = x \div 2 + 4$
g	اجمع 7 ثم اضرب في 2	....
h	اجمع 6 ثم اقسم على 3	....
i	اضرب في 5 ثم اطرح 2	....
j	اقسم على 4 ثم اطرح 3	....
k	....	$y = (x - 2) \times 4$
l	....	$y = (x - 9) \div 2$

تدريب 2 لاحظ كل جدول وحدِّد القاعدة، ثم أكمل النمط:

a

المدخل x	1	8	2	5	......
المخرج y	8	15	9	......	10

القاعدة: ....

المعادلة: $y =$ ....

b

المدخل x	9	10	7	......	12
المخرج y	4	5	2	0	......

القاعدة: ....

المعادلة: $y =$ ....

c

المدخل x	3	2	......	6	10
المخرج y	9	6	12	......	30

القاعدة: ....

المعادلة: $y =$ ....

d

المدخل x	2	3	4	5	....
المخرج y	8	12	16	....	24

القاعدة: ....

المعادلة: y = ...

e

المدخل x	1	2	3	4	....
المخرج y	8	13	18	....	28

القاعدة: ....

المعادلة: y = ...

f

المدخل x	3	4	5	6	....
المخرج y	3	6	9	....	21

القاعدة: ....

المعادلة: y = ...

g

المدخل x	6	8	10	14	....
المخرج y	0	1	2	....	6

القاعدة: ....

المعادلة: y = ...

h

المدخل x	4	7	10	13	....
المخرج y	1	2	3	....	8

القاعدة: ....

المعادلة: y = ...

تدريب 3 أكمل العبارات التالية باستخدام المتغيرين X و Y:

a) إذا كانت القاعدة هي جمع 3.1 ، فإن المعادلة هي: ....

إذا كانت $x = 2.9$ ، إذًا y ستكون: ....

b) إذا كانت القاعدة هي الضرب في 2 ، فإن المعادلة هي: ....

إذا كانت $x = 8$ ، إذًا y ستكون: ....

c) إذا كانت القاعدة هي القسمة على 3 فإن المعادلة هي: ....

إذا كانت $x = 15$ ، إذًا y ستكون: ....

d) إذا كانت القاعدة هي طرح العدد 8، فإن المعادلة هي: ....

إذا كانت $x = 15$ ، إذًا y ستكون: ....

e) إذا كانت المعادلة $y = 3 (x + 5)$، فإن القاعدة هي: ....

إذا كانت $x = 2$ ، إذًا y ستكون: ....

f) إذا كانت المعادلة $y = (9 - x) \div 2$، فإن القاعدة هي: ....

إذا كانت $x = 3$ ، إذًا y ستكون: ....

تدريب 4 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

a) المعادلة التي تعبر عن القاعدة: اطرح من 9 هي ....

($y = x - 9$ أو $y = 9 - x$ أو $y - x = 9$ أو $y = 9x$)

b) المعادلة التي تعبر عن القاعدة: اضرب في 2 ثم اجمع 5 هي ....

($y = 5x + 2$ أو $y = 2(x + 5)$ أو $y = 5(x + 2)$ أو $y = 2x + 5$)

c) المعادلة التي تعبر عن القاعدة: اجمع 6 ثم اضرب في 3 هي ....

($y = 3x + 6$ أو $y = 3(x + 6)$ أو $y = 6x + 3$ أو $y = (x + 3) \times 6$)

d) القاعدة التي تمثل المعادلة: $y = \frac{1}{3}x$ هي ....

(القسمة على 3 أو الضرب في 3 أو القسمة على $\frac{1}{3}$ أو طرح $\frac{1}{3}$)

e) القاعدة التي تمثل المعادلة: $y = (x - 3) \div 2$ هي ....

(القسمة على 2 ثم طرح 3 أو طرح 3 ثم القسمة على 2 أو

القسمة على 3 ثم طرح 2 أو طرح 2 ثم القسمة على 3)

f) القاعدة التي تمثل المعادلة: $y = 5x - 2$ هي ....

(اضرب في 2 ثم اطرح 5 أو اطرح 2 ثم اضرب في 5

أو اضرب في 5 ثم اطرح 2 أو اطرح 5 ثم اضرب في 2)

g) إذا كانت $x = 3$ ، $y = 6x + 4$ فإن $y =$ .... (10 أو 22 أو 18 أو 67)

h) إذا كانت $x = 8$ ، $y = \frac{1}{4}x - 2$ فإن $y =$ .... (0 أو 2 أو 6 أو 30)

i) المعادلة التي تمثل الجدول المقابل هي ....

x	1	3	5
y	4	8	12

($y = x + 3$ أو $y = 4x$ أو $y = (x + 1) \times 2$ أو $y = 2x + 2$)

j) القاعدة التي تمثل الجدول المقابل هي ....

x	6	9	7
y	3	6	4

(طرح 3 أو القسمة على 2 أو جمع 3 أو الضرب في 2)

تقييم على الدرس 3

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

a) المعادلة التي تعبر عن القاعدة: اجمع 4 هي: ....

($y = x + 4$ أو $y = 4 - x$ أو $y + x = 4$ أو $y = 4x$)

b) القاعدة التي تعبر عن المعادلة: $y = 5x$ هي: ....

(اجمع 5 أو اضرب في 5 أو اقسم على 5 أو اطرح 5)

c) إذا كانت $x = 5$ ، $y = 2(x + 4)$ فإن $y =$ .... (14 أو 18 أو 29 أو 11)

d) المعادلة التي تعبر عن القاعدة: اقسم على 2 ثم اجمع 5 هي: ....

($y = 2x + 5$ أو $y = \frac{1}{2}x + 5$ أو $y = \frac{(x+5)}{3}$ أو $y = \frac{1}{5}x + 2$)

ثانيًا: أكمل الجدول التالي:

	القاعدة	المعادلة	المتغير المستقل	المتغير التابع	المدخل x	المخرج y
a	اجمع 4 ثم اقسم على 3				5	
b	اقسم على 2 ثم اطرح 1				8	
c		$y = (x - 5) \times 2$			7	
d		$y = 3x + 4$				16

ثالثًا: أجب عما يأتي:

• مستخدمًا المعادلة $y = 2x + 3$ أكمل الجدول التالي:

x	2	5	9	3	8
y	....	....	....	....	....

الدرس 4 التمثيل البياني للمتغيرات التابعة والمستقلة

تمثيل المتغيرات التابعة والمستقلة:

- لتمثيل المتغيرات التابعة والمستقلة على مستوى إحداثي كرسم بياني يتم:
  - تمثيل المتغير المستقل على المحور x (الأفقي).
  - تمثيل المتغير التابع على المحور y (الرأسي).

مثال

- الجدول التالي يمثل عدد الأقلام والسعر الإجمالي لها:

عدد الأقلام (x)	1	2	3	4
إجمالي الثمن بالجنيه (y)	3	6	9	12
النقاط (x , y)	(1 , 3)	(2 , 6)	(3 , 9)	(4 , 12)

المعادلة

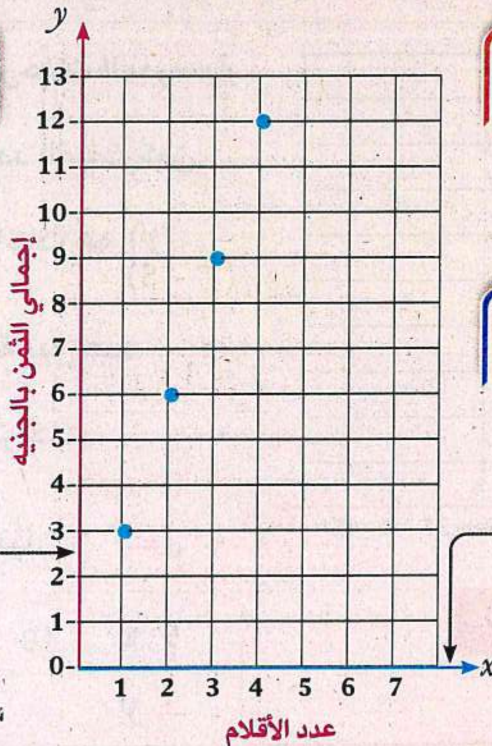
تمثل العلاقة بين المتغيرين x و y هي: ($y = 3x$)

عدد الأقلام

(المتغير المستقل)

تمثل على

محور x (المحور الأفقي)



ثمن الأقلام

(المتغير التابع)

تمثل على

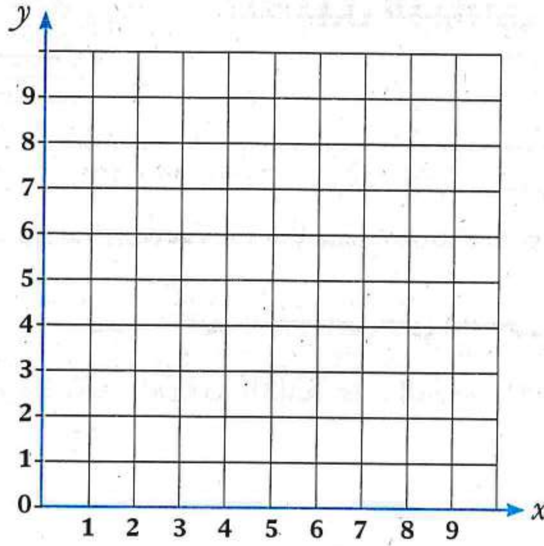
محور y

(المحور الرأسي)

تدريب 1

- لعب صديقك ثلاثة ألعاب أكثر منك؛ لأنه جاء إلى الملاهي قبلك.

أكمل الجدول التالي؛ حيث x تمثل عدد مرات ركوبك الألعاب و y تمثل عدد مرات ركوب صديقك الألعاب في أوقات مختلفة خلال رحلتكم للملاهي. اكتب معادلة لتمثيل العلاقة بين المتغيرين y، x ثم مثِّل تلك العلاقة بيانيًا.



x	0	2	4	5	6
y	....	....	....	....	....
(x , y)	....	....	....	....	....

المعادلة

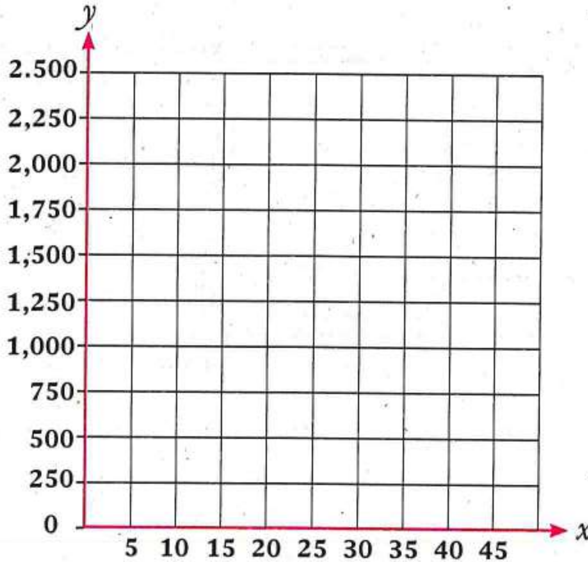
....

تدريب 2

- قيمة الاشتراك في إحدى الرحلات المدرسية هي 50 جنيهًا، فإذا كان عدد المشتركين (x) وإجمالي قيمة الاشتراكات هو (y).

اكتب معادلة توضح العلاقة بين عدد المشتركين وإجمالي الاشتراكات.

أكمل الجدول ومثِّل ذلك بيانيًا.



x	10	15	20	30	45
y	....	....	....	....	....

المعادلة

....

تدريبات على الدرس الرابع

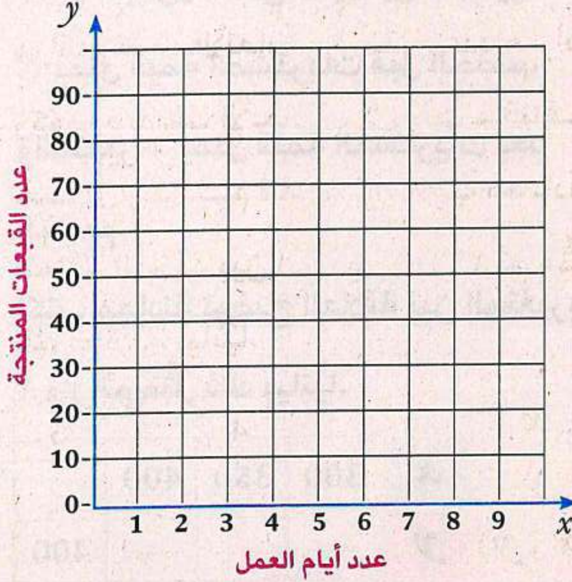
تدريب 1

• يقوم عمر بصناعة القبعات، حيث ينتج 10 قبعات في اليوم الواحد. أكمل الجدول التالي الذي يمثل عدد أيام العمل x وعدد القبعات المنتجة y. اكتب معادلة توضح العلاقة بين المتغيرين x وy ثم مثِّل ذلك بيانيًا.

x	1	2	4	7	....
y	10	....	....	....	90
(x , y)	....	....	....	....	....

المعادلة

....



تدريب 2

• يقوم أحد المطاعم بإضافة 25 جنيهًا مقابل توصيل الوجبات الجاهزة إلى العملاء بغض النظر عن عدد الوجبات.

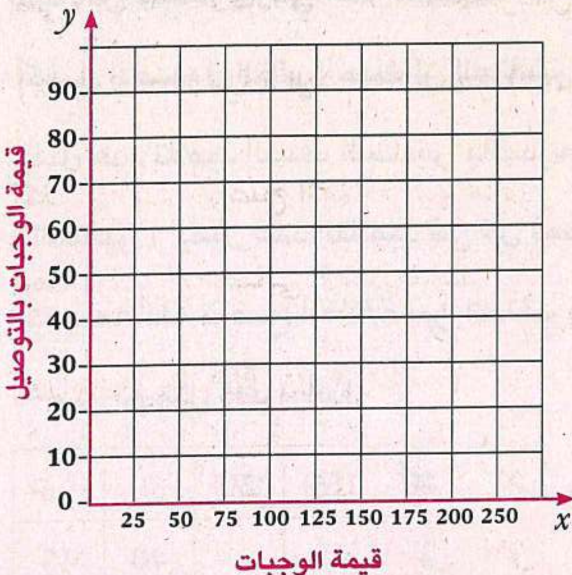
أكمل الجدول التالي؛ حيث إن المتغير x يمثل قيمة الوجبات، والمتغير y يمثل قيمة الوجبات بعد إضافة مبلغ التوصيل.

اكتب معادلة توضح العلاقة بين المتغيرين x وy ثم مثِّل ذلك بيانيًا.

x	25	50	75	....	....
y	....	....	....	125	150

المعادلة

....



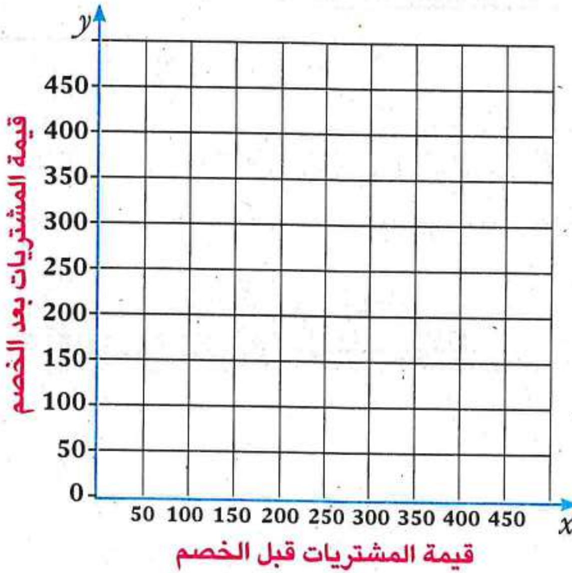
تدريب 3

• يمتلك نادر بطاقة خصم بمبلغ 50 جنيهًا في أحد متاجر بيع الملابس.

أكمل الجدول التالي؛ حيث إن المتغير x يمثل قيمة المشتريات قبل الخصم، والمتغير y يمثل قيمة المشتريات بعد الخصم.

اكتب معادلة توضح العلاقة بين المتغيرين x وy ثم مثِّل ذلك بيانيًّا.

x	300	350	400	....
y	....	....	....	400



المعادلة

....

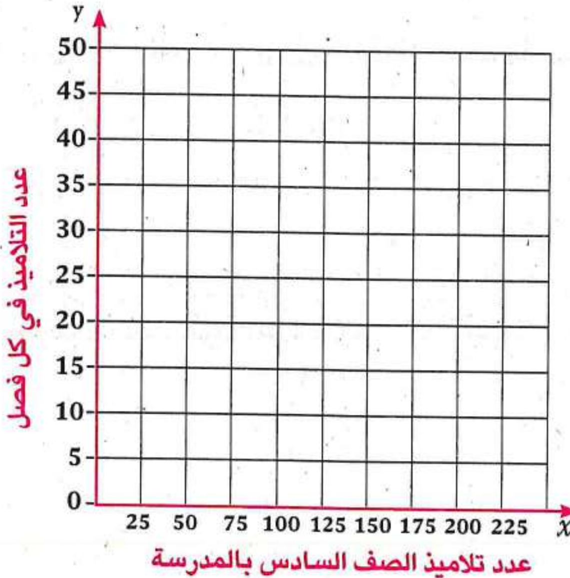
تدريب 4

• يوجد بالمدرسة 5 فصول مخصصة للصف السادس متساوية في عدد التلاميذ.

أكمل الجدول التالي؛ حيث إن المتغير x يمثل عدد تلاميذ الصف السادس بالمدرسة، والمتغير y يمثل عدد التلاميذ في كل فصل.

اكتب معادلة توضح العلاقة بين المتغيرين x وy ثم مثِّل ذلك بيانيًّا.

x	150	175	....	....
y	....	....	40	45

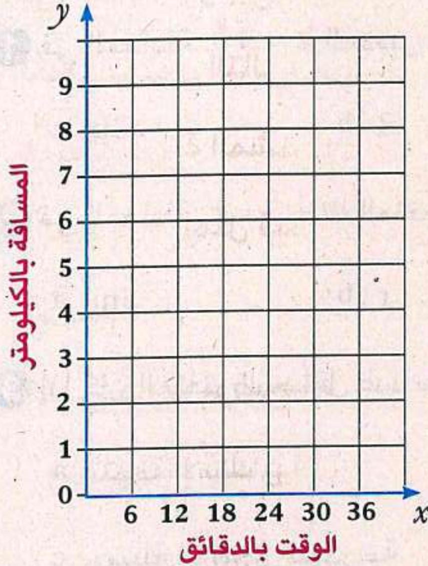


المعادلة

....

تقييم على الدرس 4

تدريب 1



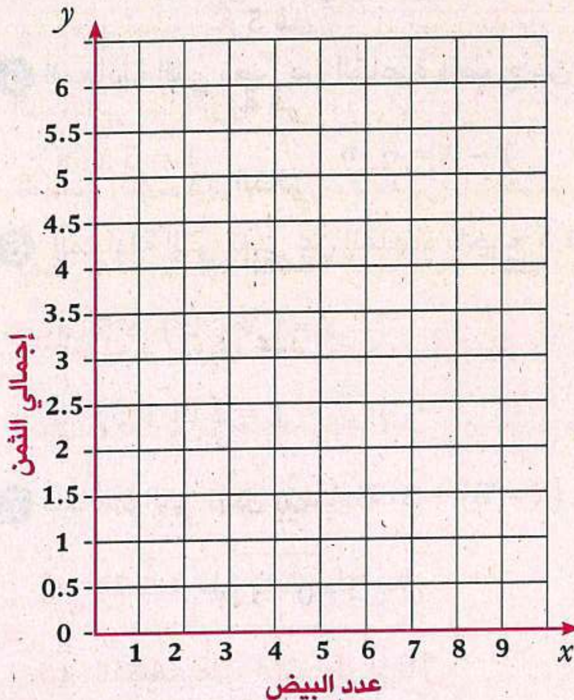
- يقطع راكب الدراجة بعجلة واحدة مسافة كيلومترين في 12 دقيقة. أكمل الجدول التالي؛ حيث إن المتغير x يمثل الوقت بالدقائق، والمتغير y يمثل المسافة بالكيلومتر. اكتب معادلة توضح العلاقة بين المتغيرين x وy ثم مثِّل ذلك بيانيًا.

x	6	12	....	....
y	....	....	3	4
(x , y)	....	....	....	....

المعادلة

....

تدريب 2



- يشتري حسام 4 بيضات بمبلغ 6 جنيهات.

أكمل الجدول التالي؛ حيث إن المتغير x يمثل عدد البيض، والمتغير y يمثل إجمالي الثمن.

اكتب معادلة توضح العلاقة بين المتغيرين x وy ثم مثِّل ذلك بيانيًا.

x	1	2	3	4
y	....	....	....	....

المعادلة

....

تقييم على الوحدة الخامسة

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

1 في المعادلة $a = 3\,b$ المتغير المستقل هو ....

(a) 3b (b) 3 (c) b (d) a

2 في المعادلة $m + 5 = r$ المتغير التابع هو ....

(a) 5m (b) r (c) 5 (d) m

3 إذا كان المتغير المستقل عدد ساعات المذاكرة، فإن المتغير التابع هو ....

(a) نتيجة الامتحان (b) لون زي المدرسة

(c) وسيلة الوصول للمدرسة (d) عدد طلاب الفصل

4 إذا كان المتغير التابع هو عدد ساعات التدريب، فإن المتغير المستقل هو ....

(a) عدد أيام الذهاب إلى النادي (b) لون ملابس التدريب

(c) المسافة بين النادي والمنزل (d) ارتفاع المنزل

5 المعادلة التي تعبر عن القاعدة «اطرح من 6» هي: ....

(a) $y = 6\,x$ (b) $y - x = 6$ (c) $y = 6 - x$ (d) $y = x - 6$

6 المعادلة التي تعبر عن القاعدة «اجمع 5 ثم اضرب في 2» هي: ....

(a) $y = (x + 2) \times 5$ (b) $y = 5\,x + 2$

(c) $y = 2\,(x + 5)$ (d) $y = 2\,x + 5$

7 القاعدة التي تمثل المعادلة: $y = (x - 8) \div 3$ هي: ....

(a) القسمة على 8 ثم طرح 3 (b) طرح 8 ثم القسمة على 3

(c) القسمة على 3 ثم طرح 8 (d) طرح 3 ثم القسمة على 8

8 إذا كانت $x = 2.5$ ، $y = 2x + 3$ ، فإن $y =$ ....

a) 5 b) 11 c) 8 d) 5.5

9 المعادلة التي تمثل الجدول المقابل هي: ....

x	1	2	4
y	5	7	11

a) $y = 2x + 3$ b) $y = (x + 1) \times 2$

c) $y = 5x$ d) $y = x + 4$

10 القاعدة التي تمثل الجدول المقابل هي: ....

x	6	9	7
y	30	45	35

a) طرح 5 b) القسمة على 5

c) جمع 5 d) الضرب في 5

ثانيًا: أكمل كلًّا مما يأتي:

1 في المعادلة $a = 8b$ المتغير المستقل هو ....

2 إذا كان عدد السيارات في الجراج يعتمد على مساحة الجراج، فإن:

- المتغير المستقل هو ....
- المتغير التابع هو ....

3 إذا كان المتغير المستقل هو ما يدخره أحمد في كل يوم، والمتغير التابع هو ما يدخره أحمد في أسبوع كامل، فإن .... يعتمد على ....

4 إذا كانت القاعدة هي «جمع 2.4» فإن المعادلة هي : ....

إذا كانت $x = 4$ ، إذًا y ستكون: ....

5 إذا كانت القاعدة هي «القسمة على 4» فإن المعادلة هي : ....

إذا كانت $x = 16$ ، إذًا y ستكون: ....

6 إذا كانت المعادلة $y = (15 + x) \div 4$، فإن القاعدة هي ....

إذا كانت $x = 5$ ، إذًا y ستكون: ....

ثالثًا: أجب عما يأتي:

- يتدرب سامح لمدة 6 ساعات مقسمة على 4 أيام بالتساوي.

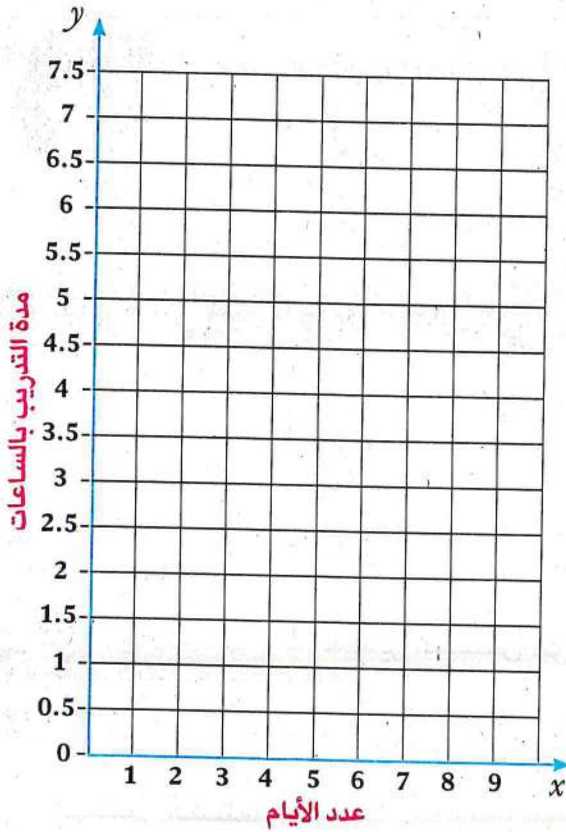
أكمل الجدول التالي حيث إن المتغير x يمثل عدد الأيام، والمتغير y يمثل مدة التدريب بالساعات.

اكتب معادلة توضح العلاقة بين المتغيرين x وy ثم مثِّل ذلك بيانيًّا.

x	1	2	3	4
y	....	....	....	....
(x, y)				

المعادلة

....



الوحدة 6

توزيع البيانات



المفهوم 6-1 جمع البيانات وتمثيلها وتطبيقات عليها

الدرس : 1

- البيانات والأسئلة الإحصائية.

هدفا الدرس:

- يستكشف التلاميذ الأسئلة الإحصائية والبيانات.
- يحدد التلاميذ أوجه الشبه والاختلاف بين الأسئلة الإحصائية وغير الإحصائية.

الدرسان : 2 , 3

- استكشاف المدرج التكراري.
- تمثيل البيانات بالمدرج التكراري.

أهداف الدرسين:

- يراجع التلاميذ خصائص مخططات التمثيل بالنقاط والتمثيل البياني بالأعمدة.
- يستكشف ويكتشف التلاميذ خصائص المدرجات التكرارية.
- يرسم التلاميذ مدرجًا تكراريًّا لمجموعة البيانات المحددة.
- يجمع التلاميذ بيانات باستخدام مكعبات الأعداد ويرسمون مدرجًا تكراريًّا لهذه البيانات.

الدرس : 4

- استكشاف المخطط الصندوقي.

هدف الدرس:

- يحسب التلاميذ الوسيط وملخص الخمس نقاط لمجموعة البيانات، ويصفون كيفية تمثيل هذه القيم في مخطط صندوق.

الدرس : 5

- تطبيقات على التمثيلات البيانية.

هدف الدرس:

- يحلل التلاميذ مخططات تمثيل البيانات لتحديد المخطط الأكثر ملاءمة عند الإجابة عن الأسئلة الإحصائية.

الدرس 1 البيانات والأسئلة الإحصائية

الأسئلة الإحصائية والأسئلة غير الإحصائية

- يتم تحديد نوع السؤال (سؤال إحصائي/سؤال غير إحصائي) عن طريق البيانات التي نحصل عليها من الإجابة على هذا السؤال.

السؤال الإحصائي	السؤال غير الإحصائي
• ينتج عنه الكثير من الإجابات المحتملة المختلفة مثال: كم يبلغ من العمر التلاميذ في فصلك؟	• ينتج عنه إجابة واحدة فقط مثل: كم بلغت من العمر؟
• هو سؤال إحصائي؛ لأننا نتوقع تغيرًا في أعمار التلاميذ.	• هو سؤال غير إحصائي؛ لأننا نتوقع إجابة واحدة فقط.

تدريب 1 حدِّد نوع كل من الأسئلة الآتية (سؤال إحصائي أم سؤال غير إحصائي):

	السؤال	إحصائي	غير إحصائي
a	ما الألوان المفضلة لدى التلاميذ؟		
b	ما عدد أفراد أسرة كل تلميذ في الفصل؟		
c	ما عدد التلاميذ في الفصل؟		
d	ما عدد الكتب التي يقرؤها تلاميذ الفصل في السنة؟		
e	ما اسم مدرستك؟		
f	هل تحب اللون الأحمر؟		
g	ما عدد رسائل البريد الإلكتروني التي يكتبها تلاميذ الفصل في الأسبوع؟		
h	ما عدد الكتب التي قرأتها في العام الماضي؟		

تصنيف الأسئلة الإحصائية

• يتم تحديد نوع السؤال الإحصائي (سؤال إحصائي عددي/سؤال إحصائي وصفي) عن طريق نوع البيانات التي نحصل عليها من الإجابة على هذا السؤال.

السؤال الإحصائي العددي

ينتج عنه

بيانات عددية (كمية)

• هي بيانات تُكتب في صورة أعداد للتعبير عن قياس ظاهرة معينة.

• مثال: الوزن، درجة الحرارة، الطول، العمر، عدد ساعات العمل.......

السؤال الإحصائي الوصفي

ينتج عنه

بيانات وصفية

• هي بيانات لا تتضمن أعدادًا ، وتُكتب في صورة صفات أو كلمات لوصف حالة أفراد المجتمع.

• مثال: الحالة الاجتماعية، الطعام المفضل، اللون المفضل، مكان الميلاد، فصيلة الدم.......

تدريب 2 حدِّد ما إذا كانت نتائج كل سؤال ستعطيك بيانات عددية أم بيانات وصفية:

	السؤال	بيانات عددية	بيانات وصفية
a	ما عدد الأحرف في الاسم الأول لكل تلميذ في فصلك؟		
b	ما الألوان المفضلة للتلاميذ في فصلك؟		
c	ما أنواع الأفلام التي يفضلها التلاميذ في فصلك؟		
d	ما لون عيون التلاميذ في فصلك؟		
e	ما عدد أفراد أسر التلاميذ في فصلك؟		
f	ما برامج التليفزيون التي يفضلها التلاميذ في فصلك؟		
g	ما درجات كل اختباراتكم في الرياضيات خلال فترة التقييم الحالية؟		
h	ما عدد الحيوانات الأليفة التي يمتلكها التلاميذ في فصلك؟		

تدريبات على الدرس

الأول

تدريب 1 حدِّد نوع كل من الأسئلة الآتية (سؤال إحصائي أم سؤال غير إحصائي):

	السـؤال	إحصائي	غير إحصائي
a	ما المادة المفضلة لديك؟		
b	ما اللون المفضل لدى تلاميذ الفصل؟		
c	ما اسمك؟		
d	ما عدد أفراد أسرتك؟		
e	ما عمرك؟		
f	ما عدد التلاميذ في فصول مدرستك؟		
g	ما الرياضة المفضلة لدى تلاميذ فصلك؟		
h	هل تمارس رياضة السباحة؟		
i	ما عدد المبالغ التي ينفقها تلاميذ فصلك في اليوم الواحد؟		
j	ما لون عيون التلاميذ في فصلك؟		

تدريب 2 أكمل كلًّا مما يأتي:

a) أنواع الأسئلة الإحصائية: أسئلة إحصائية .... وأسئلة إحصائية ....

b) أنواع البيانات الإحصائية: بيانات .... وبيانات ....

c) البيانات الإحصائية .... تُكتب في صورة أعداد.

d) البيانات الإحصائية .... تُكتب في صورة كلمات.

e) ما لون عينيك؟ سؤال .... بينما ما لون عيون تلاميذ فصلك؟ سؤال ....

(f) هل تحب اللون الأحمر؟ سؤال .... بينما ما الألوان المفضلة لدى التلاميذ؟ سؤال ....

(g) الدخل الشهري لموظفي إحدى المؤسسات، من البيانات ....

(h) عدد أحرف الاسم الأول لكل تلميذ في الفصل، من البيانات ....

(i) أنواع الأفلام التي يفضلها تلاميذ فصلك، من البيانات ....

(j) أنواع الحيوانات الأليفة التي يمتلكها تلاميذ الفصل، من البيانات .... بينما عدد الحيوانات الأليفة التي يمتلكها تلاميذ الفصل، من البيانات ....

تدريب 3 حدِّد ما إذا كانت نتائج كل سؤال ستعطيك بيانات عددية أم بيانات وصفية:

	السؤال	بيانات عددية	بيانات وصفية
a	ما عدد أفراد أسر التلاميذ في فصلك؟		
b	ما الرياضات المفضلة لدى تلاميذ فصلك؟		
c	ما هي فِرَق كرة القدم التي يشجعها تلاميذ فصلك؟		
d	ما هو الدخل الشهري لموظفي إحدى الشركات؟		
e	ما هي أطوال التلاميذ في فصلك؟		
f	ما عدد ساعات عمل العمال في مصنع والدك؟		
g	ما هي فصائل دم تلاميذ فصلك؟		
h	ما أوزان التلاميذ في فصلك؟		
i	ما عدد الإخوة والأخوات لدى كل من تلاميذ فصلك؟		
j	ما المادة الدراسية المفضلة لدى تلاميذ فصلك؟		

تدريب 4 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

a) السؤال الإحصائي ....

(ينتج عنه الكثير من الإجابات المختلفة أو تكون إجابته بنعم أو لا أو له إجابة واحدة أو تكون إجابته عدد واحد)

b) من البيانات الوصفية ....

(تواريخ الميلاد أو الأعمار أو الأوزان أو الألوان المفضلة)

c) من البيانات الوصفية ....

(أعداد التلاميذ بكل فصل أو عدد أفراد الأسرة أو برامج التليفزيون المفضلة أو درجات الاختبار)

d) من البيانات العددية ....

(الألوان المفضلة أو فصائل الدم أو أماكن الميلاد أو الأعمار)

e) من البيانات العددية ....

(المرتبات أو الرياضات المفضلة أو ألوان العيون أو الجنسيات)

f) جميع البيانات التالية وصفية ما عدا ....

(الأطعمة المفضلة أو الوظائف أو الأوزان أو ألوان العيون)

g) جميع البيانات التالية وصفية ما عدا ....

(الحالات الاجتماعية أو الأطوال أو أماكن الميلاد أو ألوان البشرة)

h) جميع البيانات التالية عددية ما عدا ....

(درجات الحرارة أو الأطوال أو الأسماء أو الأوزان)

i) جميع البيانات التالية عددية ما عدا ....

(أنواع الحيوانات الأليفة أو درجات الاختبارات أو الأعمار أو عدد الحيوانات الأليفة)

تقييم على الدرس 1

أولًا: أكمل كلًّا مما يأتي:

a) البيانات الإحصائية العددية، تُكتب في صورة ....

b) البيانات الإحصائية الوصفية، تُكتب في صورة ....

c) ما المادة الدراسية المفضلة لديك؟ سؤال .... (إحصائي أو غير إحصائي)

d) ما عدد الكتب التي قرأها تلاميذ فصلك في السنة؟ سؤال.......................... (إحصائي أو غير إحصائي)

e) الألوان المفضلة لدى عدد من التلاميذ، من البيانات .... (العدديـــة أو الوصفيـــة)

ثانيًا: أكمل الجدول التالي:

	السؤال	إحصائي		غير إحصائي
		عددي	وصفي	
a	ما طولك؟			
b	ما الرياضة المفضلة لدى تلاميذ فصلك؟			
c	هل تمارس رياضة العَدْو؟			
d	ما هي فِرَق كرة القدم التي يشجعها تلاميذ فصلك؟			
e	ما عدد الساعات التي تقضيها في المدرسة؟			
f	ما أوزان التلاميذ في فصلك؟			
g	ما عدد أفراد أسرة كل تلميذ من تلاميذ فصلك؟			
h	ما المادة الدراسية التي تفضلها؟			

الدرسان 2,3

استكشاف المدرج التكراري – تمثيل البيانات بالمدرج التكراري

مخطط التمثيل بالنقاط

- يُستخدم لتمثيل بيانات عددية متكررة على خط أعداد أفقي.
- يجب أن تتضمن مخططات التمثيل بالنقاط:
  * عناوين. * بيانات موضحة فوق خط أعداد.
  * تُمثَّل كل معلومة بنقطة. * تُوضع الوحدات المستخدمة في قياس البيانات.

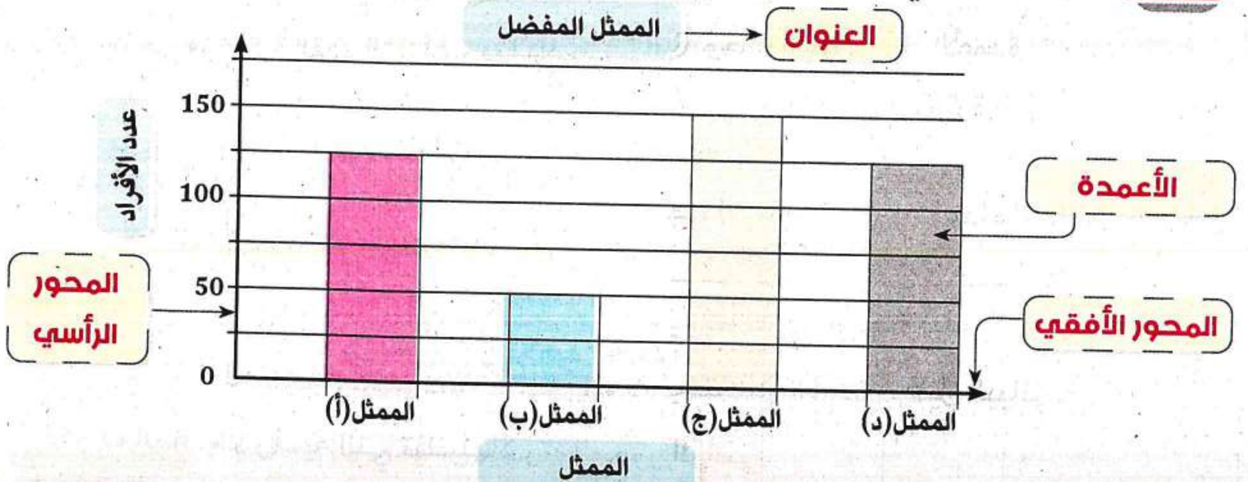
مثال مخطط التمثيل بالنقاط التالي يمثل عدد الأفلام التي شاهدها 20 شخصًا الشهر الماضي:



التمثيل البياني بالأعمدة

- يُستخدم لتمثيل بيانات وصفية وعددية.

مثال التمثيل البياني بالأعمدة التالي يوضح الممثل المفضل لدى عدد من الأفراد.



المدرج التكراري

- يُستخدم لتمثيل بيانات عددية فقط.

مثال المدرج التكراري التالي يمثل عدد ساعات مشاهدة الأفلام هذا الشهر لعدد من الأشخاص:



مقارنة بين المدرج التكراري والتمثيل البياني بالأعمدة:

التمثيل البياني بالأعمدة فقط	المدرج التكراري فقط
يمكنه عرض بيانات وصفية وعددية	يعرض بيانات عددية
كل عمود يمثل عددًا واحدًا أو فترة واحدة أو وصفًا واحدًا	المحور الأفقي يتضمن فترات عددية
لا يحتاج المحور الأفقي إلى أعداد عليه	لا توجد مسافات بين الأعمدة إلا إذا لم تتوفر أي بيانات للفترة المحددة
يجب أن تكون المسافات بين كل الأعمدة متساوية أو كل عمود بلون مختلف	يجب ألا تكون الفترات متداخلة بنفس العرض

كل منهما

- له محوران أفقي ورأسي.
- يمكنه عرض بيانات عددية.
- له عناوين ومسميات لكلا المحورين.
- يستخدم الأعمدة لتمثيل البيانات.
- بحاجة إلى مقياس متدرج للمحور الرأسي.

تدريب 1 ما الرسم البياني الأفضل لهذه المواقف؟

a) كم تلميذًا حصل على درجات في الامتحان النهائي من 80 إلى 89؟ (..................)

b) ما أطوال التلاميذ مقربة إلى أقرب سنتيمتر في فصلي؟ (..................)

c) ما الألوان المفضلة للتلاميذ في فصلي؟ (..................)

d) ما درجات اختبار مادة الرياضيات لشهر نوفمبر؟ (..................)

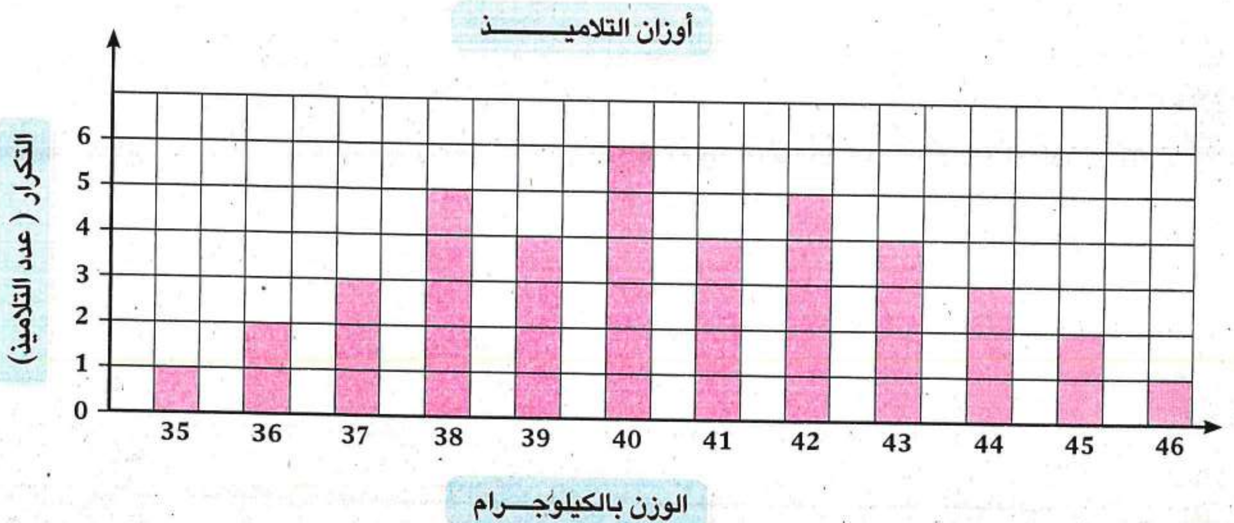
e) ما عدد الأفلام التي مدتها من 60 إلى 80 دقيقة؟ (..................)

f) ما عدد رُوَّاد مدينة الملاهي خلال أيام الأسبوع؟ (..................)

رسم مدرج تكراري لتمثيل البيانات:

مثال الجدول التكراري التالي يوضح أوزان تلاميذ فصل مكون من 40 تلميذًا، يمكن تمثيله بيانيًّا بالأعمدة كما يلي:

الوزن بالكيلوجرام	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
التكرار (عدد التلاميذ)	1	2	3	5	4	6	4	5	4	3	2	1



• لتمثيل البيانات السابقة باستخدام المدرج التكراري:

1 يجب وضع هذه البيانات في (فترات) مناسبة كما يلي:

• نختار طولًا مناسبًا للفترات، ولتكن كل فترة تتكون من 3 مفردات.

2 نقوم بتجميع الجدول التكراري السابق كما يلي:

الوزن بالكيلوجرام	التكرار (عدد التلاميذ)
35	1
36	2
37	3
38	5
39	4
40	6
41	4
42	5
43	4
44	3
45	2
46	1



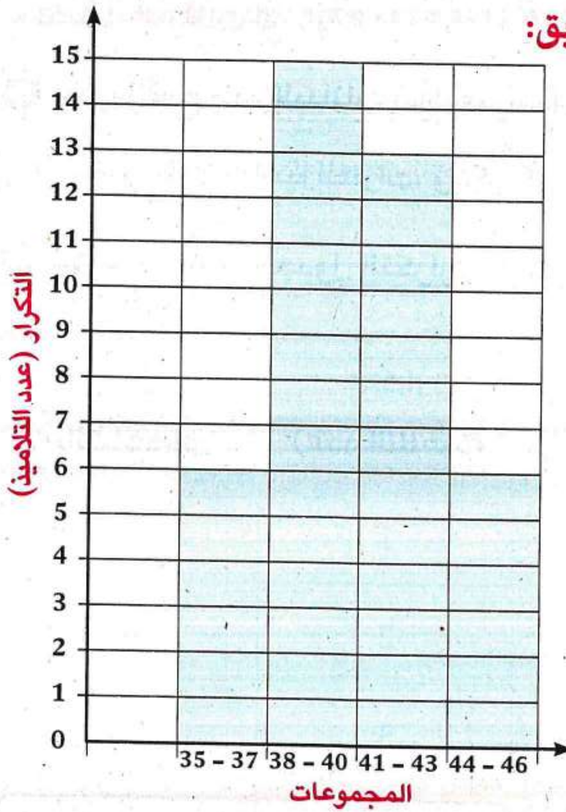



الفترات	التكرار (عدد التلاميذ)
35 - 37	6
38 - 40	15
41 - 43	13
44 - 46	6

- **نقوم بتمثيل جدول المجموعات التكراري السابق:**

1. تمثيل المجموعات على المحور الأفقي.
2. تمثيل التكرارات على المحور الرأسي.
3. تمثيل البيانات بالأعمدة بدون ترك مسافات بين هذه الأعمدة.

- كما هو موضح بالشكل المقابل.



مثال **فيما يلي البيانات التي جمعها التلاميذ في جدول التكرار، ارسم مدرجًا تكراريًا يعرض هذه البيانات، وتأكد من اختيار فترة مناسبة لمجموعة البيانات هذه:**

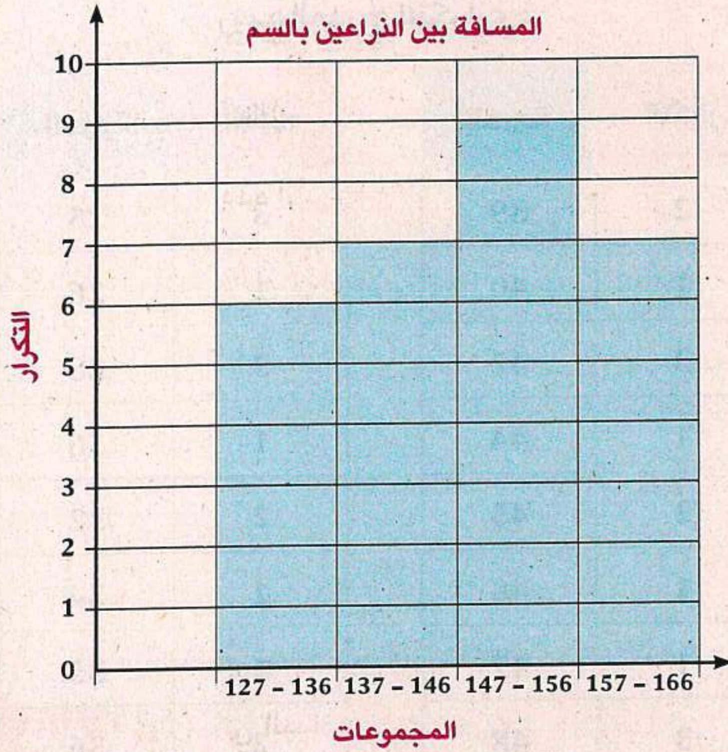
المسافة بين الذراعين بالسنتيمتر	التكرار (عدد التلاميذ)
127	2
132	3
135	1
138	1
141	1
142	2
143	1
144	2

المسافة بين الذراعين بالسنتيمتر	التكرار (عدد التلاميذ)
147	2
149	2
152	3
153	2
157	2
158	3
160	1
166	1

• من الجدول السابق نجد أن:

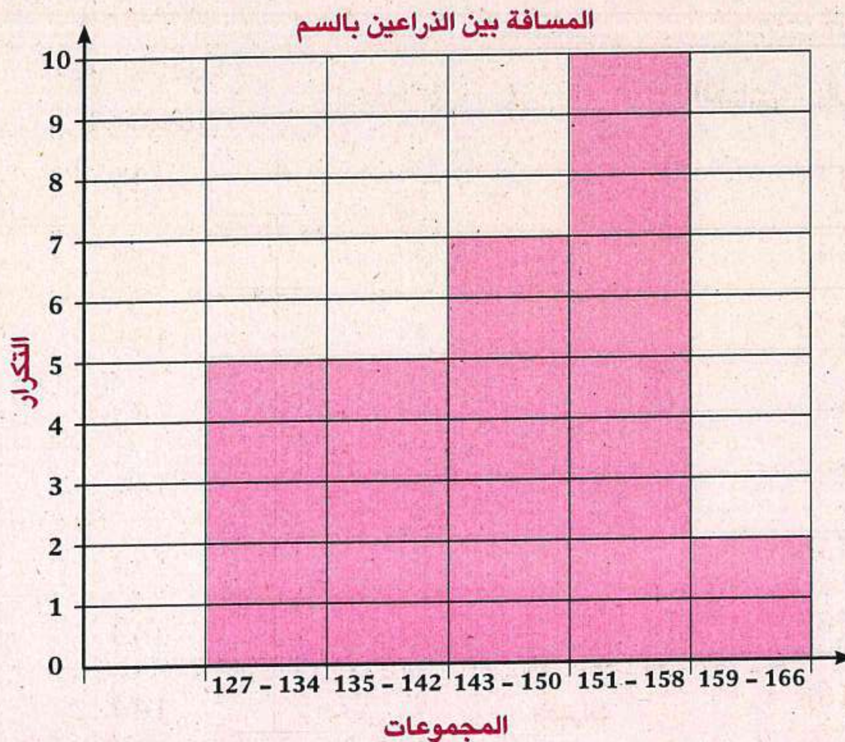
لرسم المدرج التكراري نُكوِّن جدول المجموعات (الفترات) حيث طول الفترة 10 مفردات ⟵ عدد الفترات: 4

المجموعات	التكرار
127 - 136	6
137 - 146	7
147 - 156	9
157 - 166	7



يمكن تكوين فترات بطول 8 مفردات ⟵ عدد الفترات: 5

المجموعات	التكرار
127 - 134	5
135 - 142	5
143 - 150	7
151 - 158	10
159 - 166	2

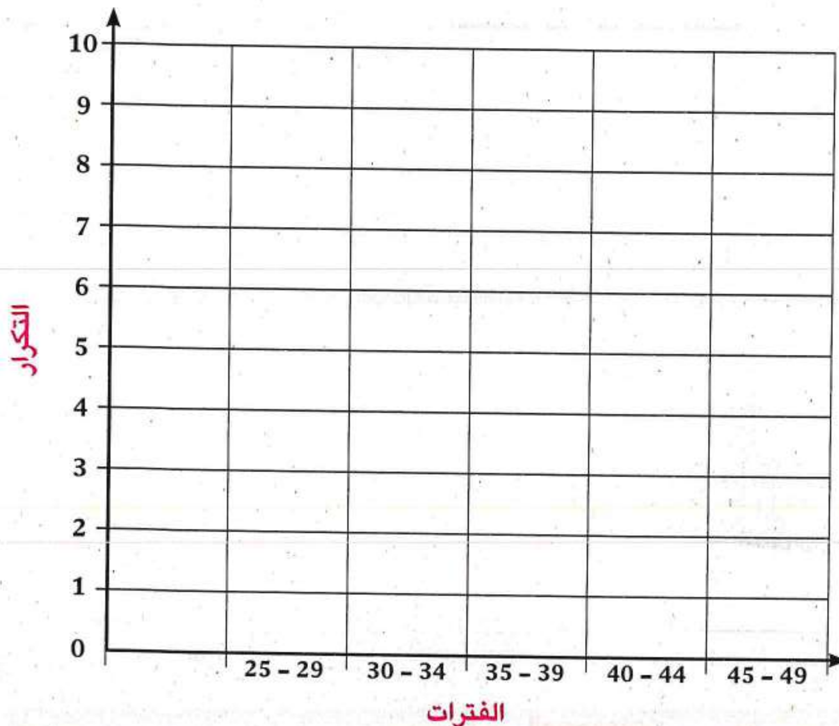


تدريب 2 الجدول التكراري التالي يوضح الدرجات التي حصل عليها 32 تلميذًا في مادة الرياضيات في الفصل الدراسي الأول. أكمل جدول الفترات ثم أكمل رسم المدرج التكراري:

الدرجة	التكرار
25	3
26	1
28	3
30	1
32	2
34	1
35	1
36	2
38	1

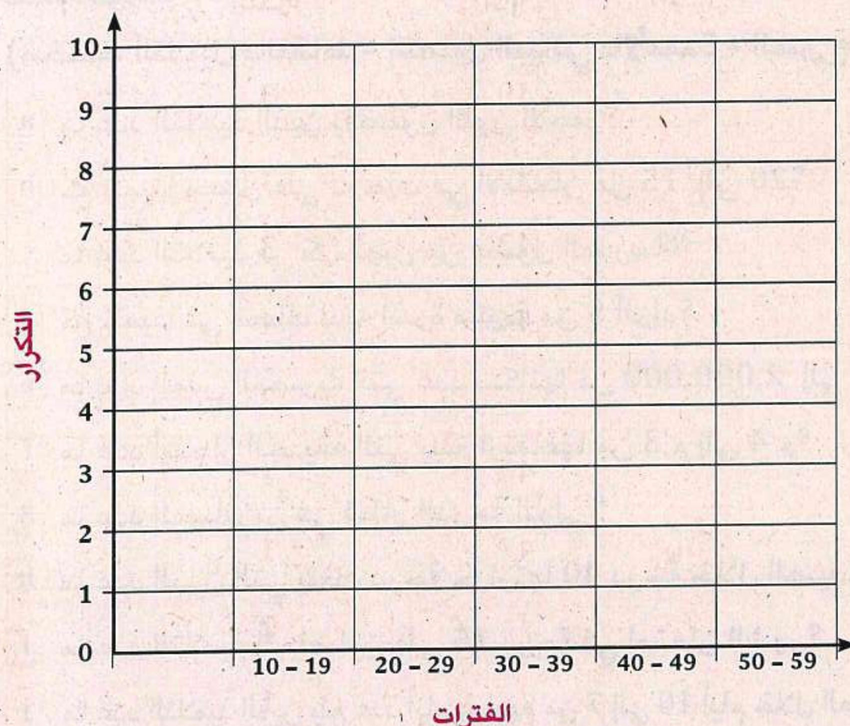
الدرجة	التكرار
39	2
40	1
42	3
44	1
45	3
46	1
47	1
48	3
49	2

المجموعات (الفترات)	التكرار
25 - 29	
30 - 34	
35 - 39	
40 - 44	
45 - 49	



تدريب 3 الجدول التالي يوضح عدد السيارات المخالفة لإشارة المرور، والتي رصدتها كاميرات المراقبة في فترات زمنية مختلفة: ارسم المدرج التكراري لهذه البيانات.

المجموعات (الفترات)	التكرار
10 - 19	6
20 - 29	7
30 - 39	10
40 - 49	8
50 - 59	5



تدريبات على الدرسين

الثاني والثالث

تدريب 1 ما الرسم البياني الأفضل في المواقف التالية ...؟

(مخطط التمثيل بالنقاط - التمثيل البياني بالأعمدة - المدرج التكراري)

a) ما عدد التلاميذ الذين يفضلون اللون الأحمر؟ (..................)

b) كم تلميذًا حصل على درجات في الامتحان من 15 إلى 20؟ (..................)

c) ما عدد التلاميذ في كل فصل من فصول المدرسة؟ (..................)

d) كم تلميذًا في فصلك لديه أسرة مكونة من 5 أفراد؟ (..................)

e) ما عدد المدن المصرية التي عدد سكانها من 2,000,000 إلى 3,000,000؟ (..................)

f) ما عدد أشجار الحديقة التي يبلغ ارتفاعها من 3 م إلى 4 م؟ (..................)

g) ما عدد المسافرين في قطار الدرجة الأولى؟ (..................)

h) ما عدد المدن التي بلغت درجة حرارتها 40 درجة خلال الصيف الماضي؟ (..................)

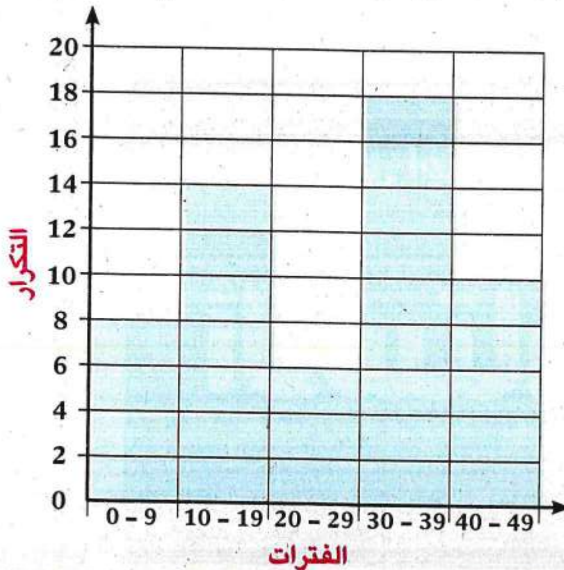
i) ما عدد التلاميذ الحاصلين على 15 درجة في امتحان الشهر؟ (..................)

j) ما عدد التلاميذ الذين بلغ عدد أيام غيابهم من 7 إلى 10 أيام خلال العام الماضي؟ (..................)

k) ما عدد التلاميذ في فصلك الذين تتراوح أطوالهم بين 150 سم و 160 سم؟ (..................)

تدريب 2 مستخدمًا المدرج التكراري المقابل، أكمل جدول الفترات التالي:

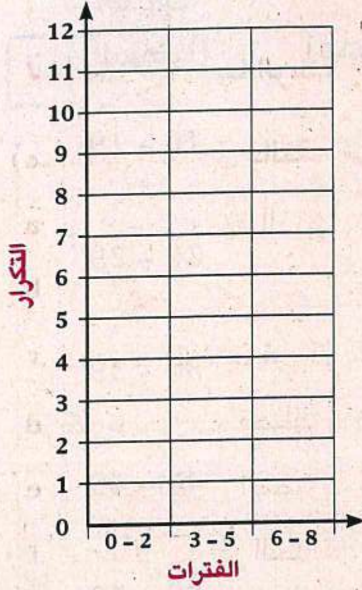
الفترات	التكرار
0 - 9	
10 - 19	
20 - 29	
30 - 39	
40 - 49	



تدريب 3 الجدول التكراري المقابل يوضح عدد أيام الغياب لـ 26 تلميذًا في الفصل خلال الفصل الدراسي الأول، كوِّن جدول الفترات ثم أكمل رسم المدرج التكراري:

عدد الأيام	التكرار
0	3
1	2
2	5
3	4
4	6
5	1
6	0
7	3
8	2

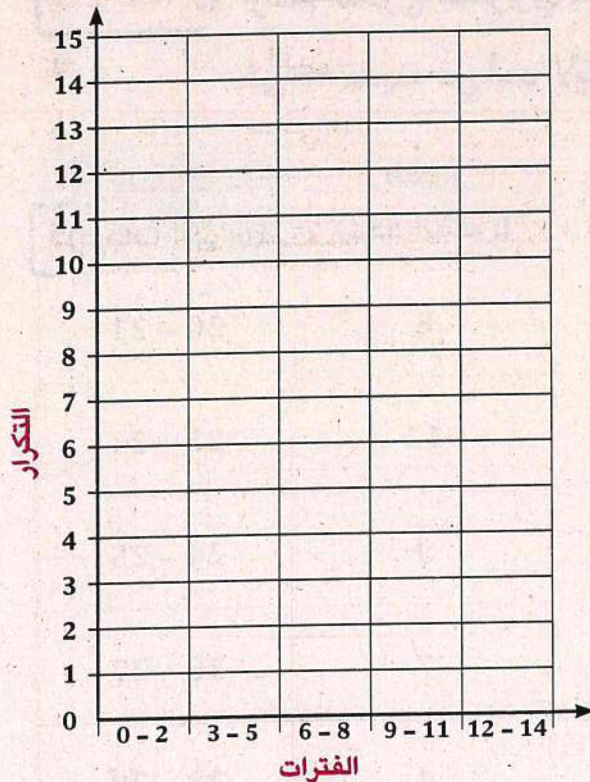
الفترات	التكرار
0 - 2	
3 - 5	
6 - 8	



تدريب 4 الجدول التكراري التالي يوضح عدد القصص التي قام التلاميذ بقراءتها خلال العام الدراسي، أكمل جدول الفترات ثم أكمل رسم المدرج التكراري:

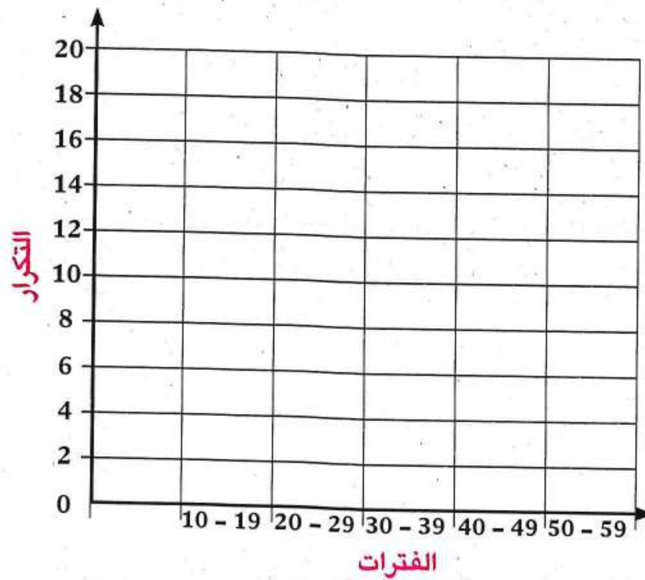
عدد القصص	التكرار (عدد التلاميذ)
0	2
1	3
2	4
3	1
4	2
5	1
6	1
7	4
8	3
9	1
10	2
11	1
12	2
13	1
14	1

الفترات	التكرار
0 - 2	
3 - 5	
6 - 8	
9 - 11	
12 - 14	



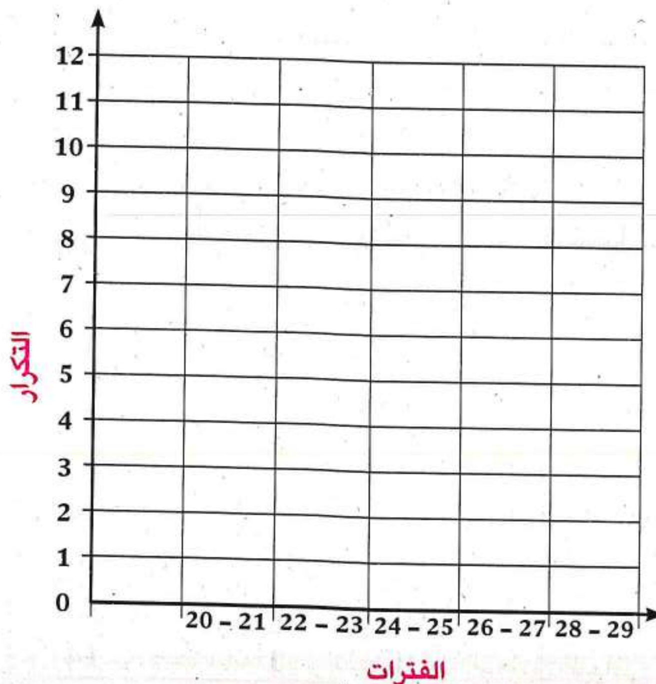
تدريب 5 ارسم المدرج التكراري للتوزيع الآتي الذي يمثل درجات 50 تلميذًا:

الفترات (الدرجات)	التكرار (عدد التلاميذ)
10 - 19	8
20 - 29	14
30 - 39	6
40 - 49	18
50 - 59	4



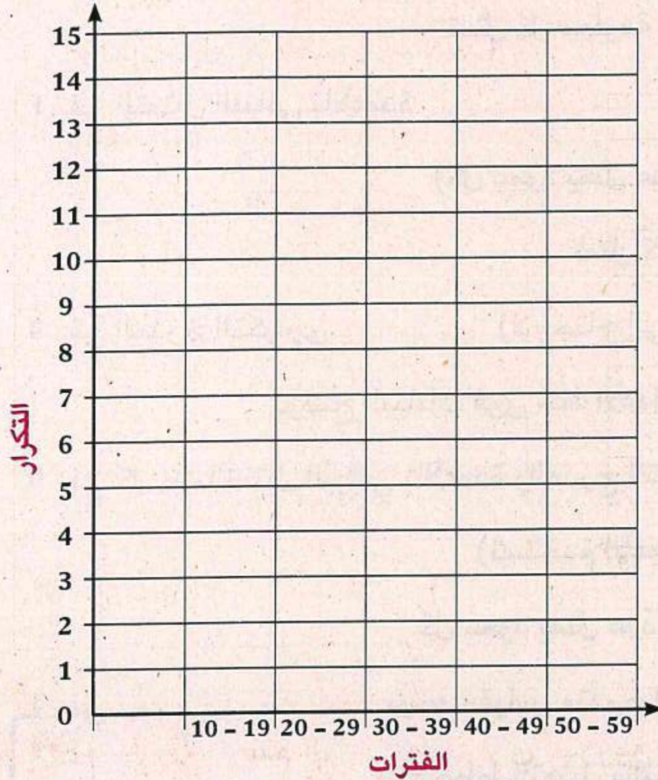
تدريب 6 ارسم المدرج التكراري للتوزيع الآتي الذي يمثل درجات الحرارة المسجلة في 40 مدينة في أحد الأيام:

الفترات (درجات الحرارة)	التكرار (عدد المدن)
20 - 21	8
22 - 23	12
24 - 25	9
26 - 27	7
28 - 29	4



تدريب 7 يوضح الجدول التالي عدد السيارات المخالفة لإشارات المرور، والتي رصدتها كاميرات المراقبة في فترات زمنية مختلفة. ارسم المدرج التكراري لهذا التوزيع التكراري:

الفترات بالدقائق	التكرار (عدد السيارات)
10 - 19	6
20 - 29	7
30 - 39	15
40 - 49	8
50 - 59	12



تدريب 8 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

(a) المحور الأفقي يتضمن فترات عددية في ....

(مخطط التمثيل بالنقاط أو التمثيل البياني بالأعمدة أو التمثيل البياني بالأعمدة المزدوجة أو المدرج التكراري)

(b) .... لا يوجد به محور رأسي. (مخطط التمثيل بالنقاط أو التمثيل البياني بالأعمدة أو التمثيل البياني بالأعمدة المزدوجة أو المدرج التكراري)

(c) .... يستخدم أعمدة منفصلة لتمثيل البيانات.

(مخطط التمثيل بالنقاط أو التمثيل البياني بالأعمدة أو التمثيل البياني بالأعمدة المزدوجة أو المدرج التكراري)

(d) .... له محور أفقي.

(مخطط التمثيل بالنقاط أو التمثيل البياني بالأعمدة أو المدرج التكراري أو كل ما سبق)

e في مخطط التمثيل بالنقاط ....

(تستخدم الأعمدة لتمثيل البيانات أو لا يحتاج لمحور أفقي أو

تمثل كل معلومة بنقطة أو يعرض البيانات مجمعة في فترات)

f في التمثيل البياني بالأعمدة ....

(كل عمود يمثل عددًا وصفًا واحدًا أو لا يحتاج لمحور رأسي أو

تمثل كل معلومة بنقطة أو يجب أن تتلامس الأعمدة)

g في المدرج التكراري .... (لا يحتاج إلى محور رأسي أو يجب أن تتلامس الأعمدة أو

توضح البيانات فوق خط الأعداد أو يوجد مسافات متساوية بين كل الأعمدة)

h في كل من التمثيل البياني بالأعمدة والمدرج التكراري ....

(تستخدم الأعمدة لتمثيل البيانات أو كل عمود يمثل فترة أو

كل عمود يمثل عددًا واحدًا أو البيانات موضحة فوق خط الأعداد)

i في .... يوجد مقياس متدرج للمحور الرأسي.

(مخطط التمثيل بالنقاط فقط أو التمثيل البياني بالأعمدة فقط أو

المدرج التكراري فقط أو كل من التمثيل البياني بالأعمدة والمدرج التكراري)

j .... قد يُستخدم لعرض بيانات عددية.

(مخطط التمثيل بالنقاط أو التمثيل البياني بالأعمدة أو المدرج التكراري أو كل ما سبق)

تقييم على الدرسين 2,3

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

a الرسم البياني الأفضل لتمثيل عدد التلاميذ الذين تتراوح أطوالهم من 150 – 160 سم هو ....

(مخطط التمثيل بالنقاط أو التمثيل البياني بالأعمدة أو المدرج التكراري)

b الرسم البياني الأفضل لتمثيل عدد التلاميذ الغائبين يوم الأحد هو ....

(مخطط التمثيل بالنقاط أو التمثيل البياني بالأعمدة أو المدرج التكراري)

c) .... له محوران أفقي ورأسي.

(التمثيل البياني بالأعمدة أو التمثيل البياني بالأعمدة المزدوجة أو المدرج التكراري أو كل ما سبق)

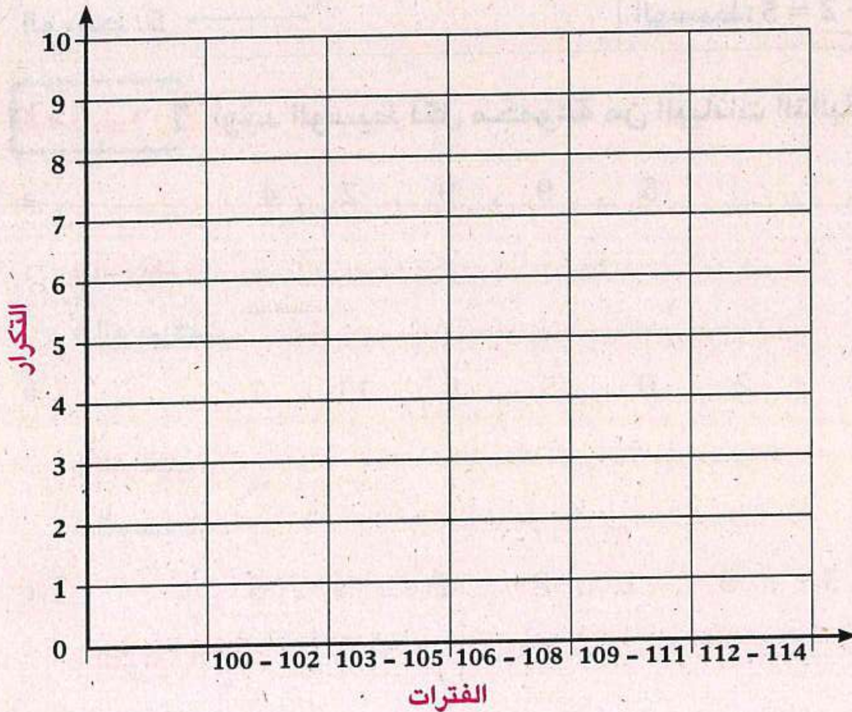
d) التمثيل البياني بالأعمدة .... (يمكنه عرض بيانات عددية ووصفية أو يمكنه عرض بيانات عددية فقط أو يمكنه عرض بيانات وصفية فقط)

ثانيًا: أجب عما يأتي:

• الجدول التكراري التالي يمثل أطوال عدد من التلاميذ في الفصل مقربة لأقرب سنتيمتر:

الطول بالسنتيمترات	100	101	102	104	106	107	108	109	110	111	113	114
التكرار (عدد التلاميذ)	2	3	1	2	3	4	1	5	2	1	2	5

الفترات	التكرار
100 - 102	
103 - 105	
106 - 108	
109 - 111	
112 - 114	





استكشاف المخطط الصندوقي

الوسيط

- هو قيمة العنصر الذي يظهر في مركز مجموعة بيانات عند ترتيب تلك البيانات.
- إذا كانت مجموعة البيانات عددًا زوجيًّا للقيم، فسيكون الوسيط هو ناتج قسمة مجموع العددين في مركز البيانات المرتبة على 2

مثال اكتب الوسيط لكل مجموعة من البيانات التالية:

a) 3 , 5 , 8 , 3 , 7

الترتيب: 8 , 7 , 5 , 3 , 3

الوسيط: 5

b) 7 , 9 , 3 , 4 , 4 , 6

الترتيب: 9 , 7 , 6 , 4 , 4 , 3

الوسيط: $(4 + 6) \div 2 = 5$

تدريب 1 أوجد الوسيط لكل مجموعة من البيانات التالية:

a) 5 , 9 , 9 , 2 , 4

- الترتيب: .... ، .... ، .... ، .... ، ....
- الوسيط: ....

b) 2 , 0 , 5 , 8 , 11 , 7

- الترتيب: .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....
- الوسيط: ....

c) 3 , 9 , 1 , 8 , 2 , 3 , 6

- الترتيب: .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....
- الوسيط: ....

d) 2 , 0 , 5 , 8 , 11 , 6 , 5 , 7

- الترتيب: .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....
- الوسيط: ....

مخطط الصندوق

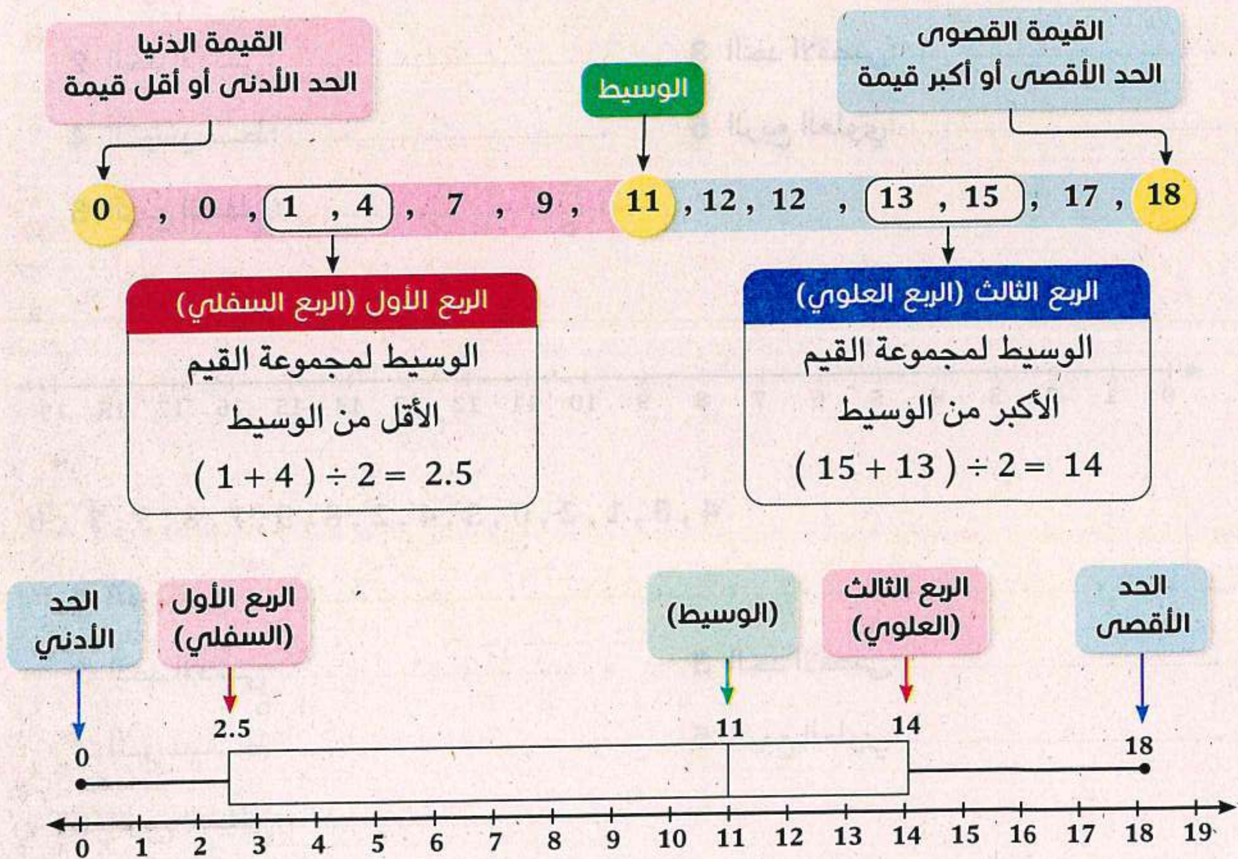
- هو مخطط لتمثيل البيانات العددية بناء على ملخص الخمس قيم لمجموعة البيانات.
- الحد الأدنى. • الربع الأول (السفلي). • (الوسيط).
- الربع الثالث (العلوي). • الحد الأقصى.

مثال ارسم مخطط الصندوق لتمثيل القيم التالية:

15 , 17 , 13 , 11 , 12 , 9 , 0 , 12 , 18 , 4 , 7 , 1 , 0

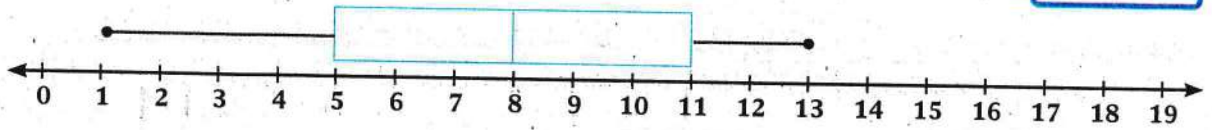
- لرسم مخطط الصندوق لمجموعة القيم الموضحة:

1 ترتيب القيم تصاعديًا. 2 تحديد ملخص الخمس قيم.



لاحظ أن: القيم الخمس تقسم البيانات إلى أربعة أجزاء متساوية.

تدريب 2 مستخدمًا رسم مخطط الصندوق التالي، حدِّد ملخص الخمس قيم:



a الحد الأدنـى: .... b الحد الأقصى: ....

c الـوسيـــط: .... d الربع العلوي: ....

e الربع السفلي: ....

تدريب 3 ارسم مخطط الصندوق لكل من مجموعات القيم التالية:

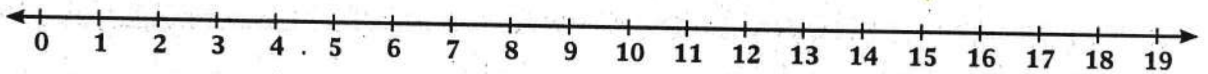
a 2 , 7 , 10 , 0 , 2 , 5 , 6 , 6 , 12 , 4

1 الترتيب: .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....

2 الحد الأدنـى: .... 3 الحد الأقصى: ....

4 الـوسيـــط: .... 5 الربع العلوي: ....

6 الربع السفلي: ....



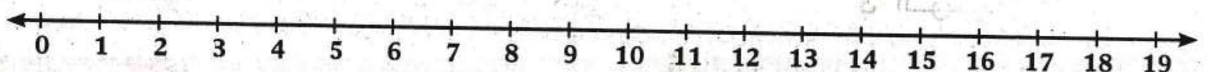
b 4 , 6 , 1 , 2 , 0 , 5 , 4 , 2 , 8 , 9 , 7 , 8 , 3 , 7

1 الترتيب: .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....

2 الحد الأدنـى: .... 3 الحد الأقصى: ....

4 الـوسيـــط: .... 5 الربع العلوي: ....

6 الربع السفلي: ....



تدريبات على الدرس

الرابع

تدريب 1 أكمل كلًّا مما يأتي:

a) الوسيط لمجموعة من القيم هو العنصر الذي يظهر في .... هذه المجموعة.

b) الوسيط لمجموعة القيم: 5 , 7 , 8 , 3 , 6 هو ....

c) الوسيط لمجموعة القيم: 9 , 3 , 7 , 5 هو ....

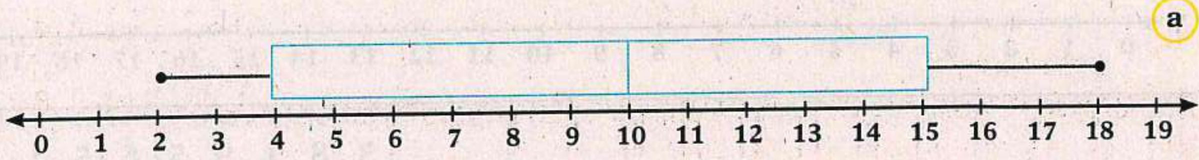
d) الحد الأدنى لمجموعة القيم: 7 , 8 , 5 , 7 , 3 هو ....

e) الحد الأقصى لمجموعة القيم: 6 , 3 , 2 , 4 , 1 هو ....

f) مجموعة القيم: 6 , 0 , 6 , 9 , 2 , 6 , 7 ، الربع السفلي هو .... الربع العلوي هو ....

تدريب 2 في كل مما يأتي مستخدمًا رسم مخطط الصندوق التالي، حدِّد ملخص الخمس قيم:

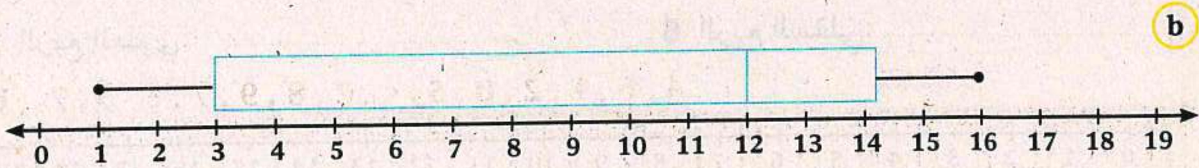
a)



1 الحد الأدنى: .... 2 الحد الأقصى: .... 3 الوسيط: ....

4 الربع العلوي: .... 5 الربع السفلي: ....

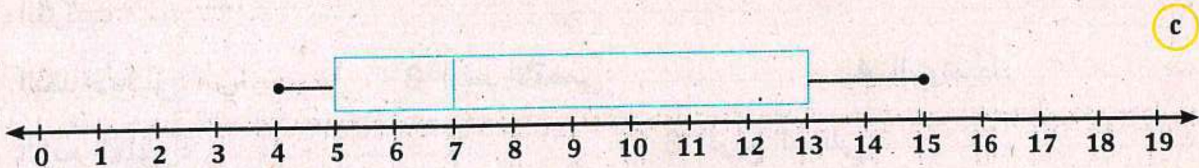
b)



1 الحد الأدنى: .... 2 الحد الأقصى: .... 3 الوسيط: ....

4 الربع العلوي: .... 5 الربع السفلي: ....

c)



1 الحد الأدنى: .... 2 الحد الأقصى: .... 3 الوسيط: ....

4 الربع العلوي: .... 5 الربع السفلي: ....

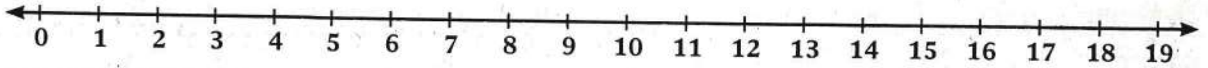
تدريب 3 ارسم مخطط الصندوق لكل من مجموعات القيم التالية:

a) 9 , 8 , 3 , 1 , 10

1 الترتيب: ....

2 الحد الأدنى: .... 3 الحد الأقصى: .... 4 الوسيط: ....

5 الربع العلوي: .... 6 الربع السفلي: ....

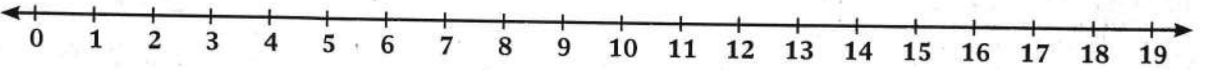


b) 15 , 8 , 9 , 2 , 7 , 5 , 4

1 الترتيب: ....

2 الحد الأدنى: .... 3 الحد الأقصى: .... 4 الوسيط: ....

5 الربع العلوي: .... 6 الربع السفلي: ....

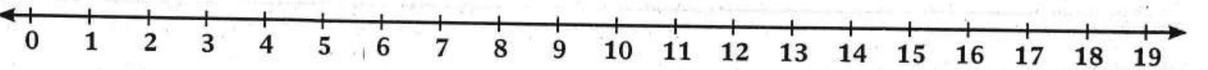


c) 3 , 8 , 1 , 9 , 5 , 6 , 5 , 1

1 الترتيب: ....

2 الحد الأدنى: .... 3 الحد الأقصى: .... 4 الوسيط: ....

5 الربع العلوي: .... 6 الربع السفلي: ....

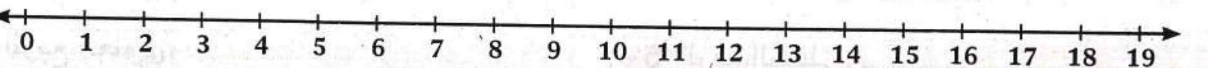


d) 5 , 6 , 3 , 7 , 1 , 0 , 8 , 8 , 2 , 1

1 الترتيب: ....

2 الحد الأدنى: .... 3 الحد الأقصى: .... 4 الوسيط: ....

5 الربع العلوي: .... 6 الربع السفلي: ....



تقييم على الدرس 4

أولًا: أكمل كلًّا مما يأتي:

a الوسيط لمجموعة القيم: 5 , 7 , 8 , 3 , 6 هو ....

b الوسيط لمجموعة القيم: 9 , 3 , 7 , 5 هو ....

c الحد الأدنى لمجموعة القيم: 7 , 8 , 5 , 7 , 3 هو ....

d الحد الأقصى لمجموعة القيم: 6 , 3 , 2 , 4 , 1 هو ....

e مجموعة القيم: 6 , 0 , 6 , 9 , 2 , 6 , 7 الربع السفلي هو .... الربع العلوي هو ....

ثانيًا: لمجموعة القيم:(2 , 4 , 6 , 7 , 8 , 9 , 10) اختر الإجابة الصحيحة:

a الحد الأدنى: .... (10 أو 7 أو 4 أو 2)

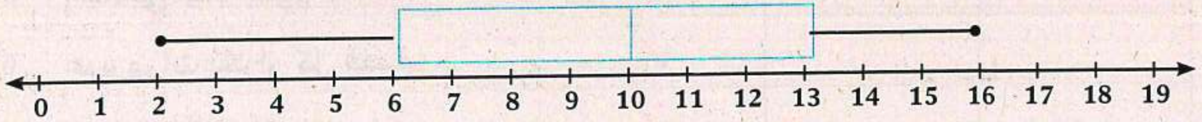
b الحد الأقصى: .... (10 أو 9 أو 7 أو 2)

c الوسيط: .... (10 أو 9 أو 7 أو 4)

d الربع العلوي: .... (8 أو 9 أو 4 أو 7)

e الربع السفلي: .... (9 أو 7 أو 6 أو 4)

ثالثًا: مستخدمًا رسم مخطط الصندوق التالي، حدِّد ملخص الخمس قيم:



a الحد الأدنى: .... b الحد الأقصى: .... c الوسيط: ....

d الربع العلوي: .... e الربع السفلي: ....

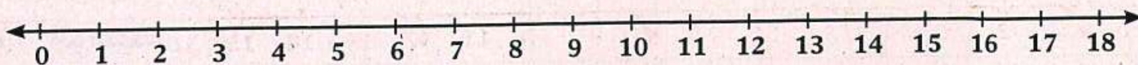
رابعًا: ارسم مخطط الصندوق لكل من مجموعات القيم التالية:

- 2 , 6 , 3 , 4 , 9 , 2 , 5

a الترتيب: ....

b الحد الأدنى: .... c الحد الأقصى: .... d الوسيط: ....

e الربع العلوي: .... f الربع السفلي: ....



الدرس 5 تطبيقات على التمثيلات البيانية

- لاختيار التمثيل البياني الأكثر ملاءمة لمجموعة من البيانات، يجب تحديد الغرض من استخدام التمثيل البياني.

مخطط التمثيل البياني بالنقاط: تمثيل قيم عددية فردية وعدد مرات تكرار كل منها.

المدرج التكراري: تمثيل مجموعة البيانات العددية في صورة فترات.

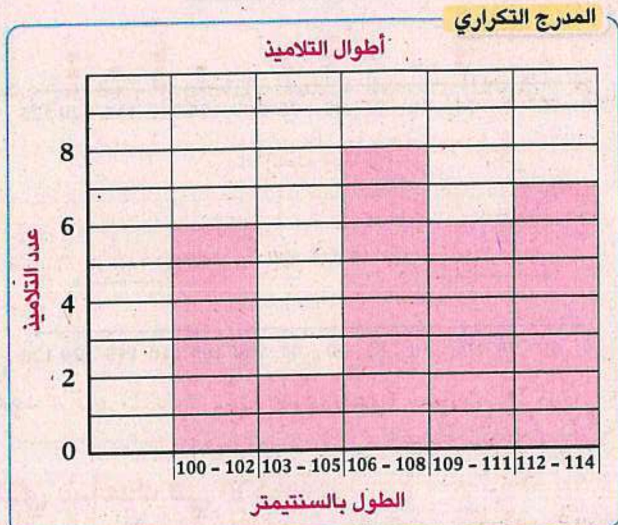
مخطط الصندوق: تمثيل عدد كبير من البيانات العددية باستخدام ملخص الخمس قيم لهذه البيانات.

أمثلة للأسئلة الإحصائية التي يمكن الإجابة عنها باستخدام التمثيلات السابقة:

	السؤال عن	مخطط التمثيل البياني بالنقاط	المدرج التكراري	مخطط الصندوق
a	إجمالي عدد القيم الممثلة	✓	✓	
b	عدد مرات تكرار كل قيمة	✓		
c	القيمة الأكثر تكرارًا	✓		
d	القيمة الأقل تكرارًا	✓		
e	عدد تكرار القيم في فترة محددة	✓	✓	
f	عدد تكرار القيم لمجموعة فترات	✓	✓	
g	الفجوات	✓	✓	
h	أكبر قيمة	✓		✓
i	أقل قيمة	✓		✓
j	ملخص الخمس نقاط	✓		✓
k	الوسيط	✓		✓

مثال التمثيلات البيانية التالية توضح أطوال عدد من التلاميذ:

(مقربًا لأقرب سنتيمتر)







لاحظ أن: جميع التمثيلات السابقة لنفس مجموعة البيانات.

مخطط التمثيل بالنقاط: • يوضح ما يلي:

1 أعداد التلاميذ وطول كل تلميذ بدقة.

2 يبلغ طول أطول تلميذ 114 سم وأقصر تلميذ 100 سم.

3 114 سم هو أكثر الأطوال تكرارًا.

المدرج التكراري: • يوضح ما يلي:

1 أطول التلاميذ يتراوح طوله من 112 سم إلى 114 سم.

2 أقل الأطوال تكرارًا من 103 سم إلى 105 سم.

3 أكثر الأطوال تكرارًا 106 سم إلى 108 سم.

مخطط الصندوق: • يوضح ما يلي:

1 يبلغ طول أطول تلميذ 114 سم وأقصر تلميذ 100 سم.

2 الوسيط 107، والربع الأول 104، والربع الثالث 112.

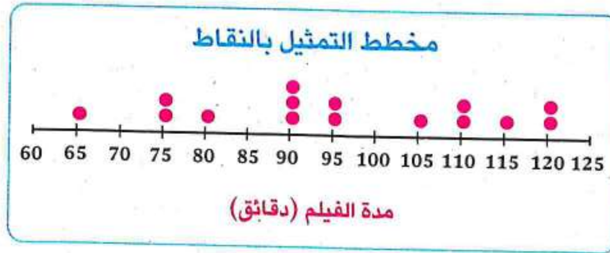


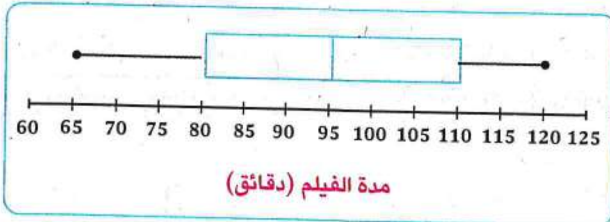
لاحظ:

- هناك أسئلة لا يمكن الإجابة عليها إلا من خلال واحد فقط من التمثيلات البيانية السابقة، وأسئلة أخرى يمكن الإجابة عليها من خلال تمثيلين، وبعض الأسئلة يمكن الإجابة عنها من التمثيلات الثلاثة.

تدريب ★ التمثيلات البيانية التالية توضح مدة عدد من الأفلام بالدقائق:







a) أجب عما يأتي موضحًا التمثيل البياني الذي ساعدك في الإجابة:

السؤال	الإجابة	التمثيل البياني: مخطط التمثيل بالنقاط	التمثيل البياني: المدرج التكراري	التمثيل البياني: مخطط الصندوق
1 ما عدد الأفلام التي تم تمثيل مدتها بيانيًا؟				
2 ما هي مدة أطول فيلم ؟				
3 ما عدد الأفلام التي مدتها 100 دقيقة بالضبط؟				
4 ما عدد الأفلام التي مدتها تقل عن 90 دقيقة؟				
5 ما عدد الأفلام التي مدتها من 105 إلى 115 دقيقة؟				
6 ما هو الوسيط؟				
7 ما مدة الأفلام الأكثر شيوعًا؟				

b) اكتب سؤالين يمكن الإجابة عنهما باستخدام:

1 مخطط التمثيل بالنقاط فقط: ....

....

2 المدرج التكراري فقط: ....

....

3 مخطط الصندوق فقط: ....

....



تدريبات على الدرس الخامس

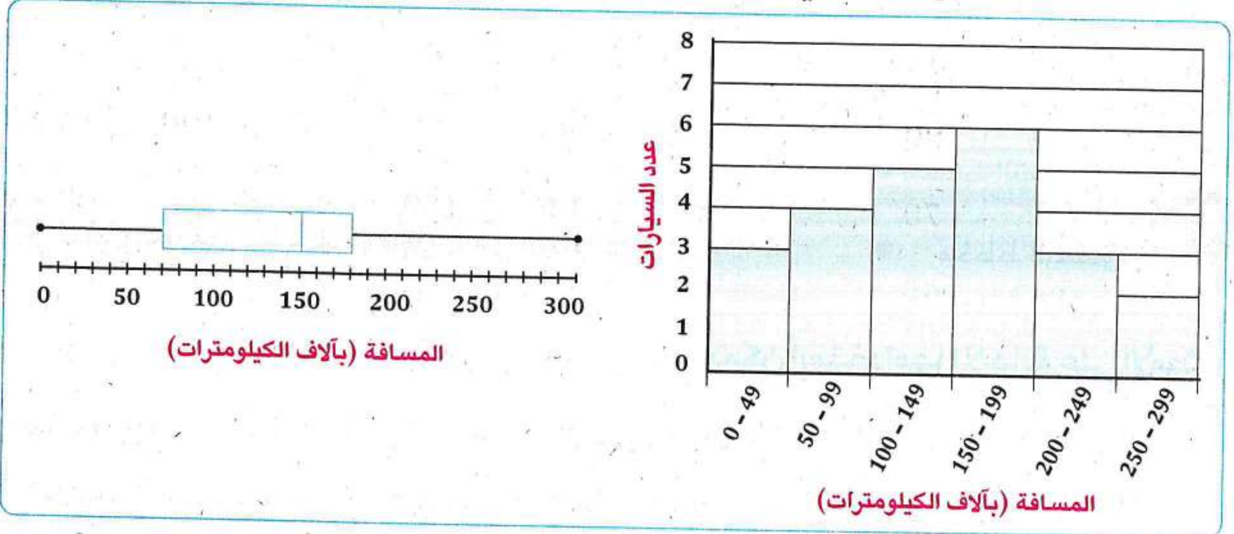
تدريب 1 صل كل إجراء مما يأتي بالرسم أو الرسوم المناسبة له:

a تمثيل قيم فردية من البيانات •	• المدرج التكراري 1
b تمثيل مئات الملاحظات •	• مخطط التمثيل بالنقاط 2
c تمثيل تجمعات البيانات وفجوات في البيانات •	• مخطط الصندوق 3

تدريب 2 حدِّد التمثيل / التمثيلات البيانية التي يمكن استخدامها للإجابة على الأسئلة الإحصائية التالية:

	السؤال عن	مخطط التمثيل البياني بالنقاط	المدرج التكراري	مخطط الصندوق
a	أكبر قيمة			
b	أقل قيمة			
c	قيمة الوسيط			
d	الربع الأول			
e	الربع الثاني			
f	إجمالي عدد القيم الممثلة			
g	عدد مرات تكرار قيمة محددة			
h	القيمة الأكثر تكرارًا			
i	القيمة الأقل تكرارًا			
j	عدد تكرار القيم في فترة محددة			
k	عدد تكرار القيم لمجموعة فترات			
l	عدد القيم الأقل من قيمة محددة			
m	عدد القيم الأكثر من قيمة محددة			
n	الفجوات (القيم غير الممثلة)			

تدريب 3 يمتلك أحمد معرضًا للسيارات المستعملة، فحص أحمد عدَّاد هذه السيارات وسجل الكيلومترات التي قطعتها كل سيارة، ثم مثَّل هذه النتائج باستخدام المدرج التكراري ومخطط الصندوق كما هو موضح:



a أجب عما يأتي موضحًا التمثيل البياني الذي ساعدك في الإجابة:

السؤال	الإجابة	التمثيل البياني: المدرج التكراري	التمثيل البياني: مخطط الصندوق
1 ما عدد السيارات التي قطعت أكثر من 200 كيلومتر؟			
2 ما هي قيمة الوسيط؟			
3 ما أقل مسافة قطعتها سيارة؟			
4 ما أكبر مسافة قطعتها سيارة؟			
5 ما عدد السيارات التي قطعت من 50 كم إلى 99 كم؟			

b اكتب سؤالين يمكن الإجابة عنهما باستخدام:

1 مخطط التمثيل بالنقاط فقط: ....

....

2 المدرج التكراري فقط: ....

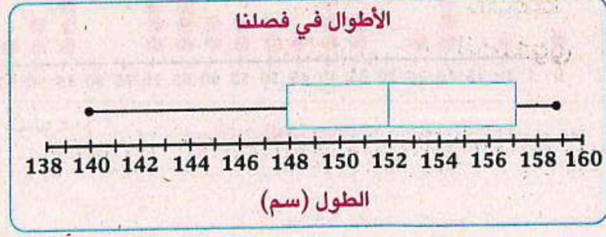
....

تدريب 4 الجدول التالي يوضح بيانات عن مقدار الوقت الذي يقضيه تلاميذ الصف السادس الابتدائي في الاستماع إلى الموسيقى كل أسبوع:

عدد الدقائق التي قضاها التلاميذ في الاستماع إلى الموسيقى لكل أسبوع									
240	30	125	0	90	60	30	45	15	120
115	100	90	45	35	20	10	80	45	75
20	0	15	150	120	120	100	70	40	75
0	15	100	50	45	10	70	45	120	5
40	35	20	90	60	30	150	120	35	20

• ما هو التمثيل البياني الأكثر ملاءمة إذا أردت تحديد عدد الدقائق المعتاد الذي يقضيه التلاميذ في الاستماع إلى الموسيقى. (...).

تدريب 5 مخطط التمثيل بالنقاط ومخطط الصندوق التاليان يوضحان أطوال عدد من التلاميذ في فصلك:





• **أجب عما يأتي موضحًا التمثيل البياني الذي ساعدك في الإجابة:**

السؤال	الإجابة	التمثيل البياني: مخطط النقاط	التمثيل البياني: مخطط الصندوق
1 ما عدد التلاميذ الذين أطوالهم 150 سم؟			
2 ما هي قيمة الوسيط؟			
3 ما طول أقصر تلميذ؟			
4 ما طول أطول تلميذ؟			
5 ما عدد التلاميذ الذين طولهم أقل من 149 سم؟			

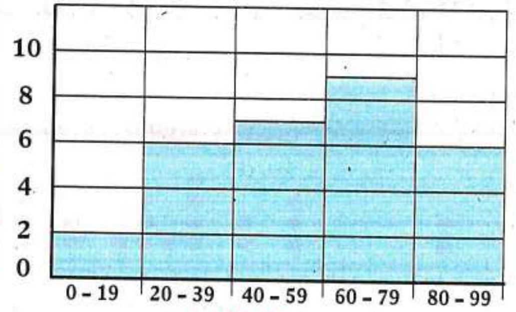
تقييم على الدرس 5

أولًا: صل كل سؤال مما يأتي بالرسم أو الرسوم المناسبة له:

a ما عدد مرات تكرار قيمة محددة؟ •	• المدرج التكراري 1
b ما هي قيمة الوسيط؟ •	
c ما عدد مرات تكرار القيم في فترة محددة؟ •	• مخطط التمثيل بالنقاط 2
d ما عدد جميع القيم الممثلة؟ •	
e ما هي أكبر قيمة؟ •	• مخطط الصندوق 3

ثانيًا: أجب عما يأتي:

• مخطط التمثيل بالنقاط والمدرج التكراري التاليان يوضحان درجات الامتحان لعدد من التلاميذ في فصلك:





• أجب عما يأتي موضحًا التمثيل البياني الذي ساعدك في الإجابة:

a ما أعلى درجة حصل عليها التلاميذ؟ (الإجابة: ....)(التمثيل البياني: ....)

b ما أقل درجة حصـل عليها التلاميذ؟ (الإجابة: ....)(التمثيل البياني: ....)

c ما عدد التلاميذ الذين سجلت درجاتهم على الرسم؟

(الإجابة: ....) (التمثيل البياني: ....)

d ما عدد التلاميذ الذين حصلوا على أقل من 40 درجة؟

(الإجابة: ....) (التمثيل البياني: ....)

e ما عدد التلاميذ الذين حصلوا على 80 درجة فأكثر؟

(الإجابة: ....) (التمثيل البياني: ....)

تقييم على الوحدة السادسة

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

1 السؤال الإحصائي ....

(a) ينتج عنه الكثير من الإجابات المختلفة. (b) تكون إجابته بنعم أو لا.

(c) له إجابة واحدة. (d) تكون إجابته عدد واحد.

2 من البيانات الوصفية ....

(a) تواريخ الميلاد. (b) الأعمار. (c) الأوزان. (d) الألوان المفضلة.

3 من البيانات العددية ....

(a) الألوان المفضلة. (b) فصائل الدم. (c) أماكن الميلاد. (d) الأعمار.

4 جميع البيانات التالية وصفية ما عدا ....

(a) الأطعمة المفضلة. (b) الوظائف.

(c) الأوزان. (d) ألوان العيون.

5 جميع البيانات التالية عددية ما عدا ....

(a) درجات الحرارة. (b) الأطوال. (c) الأسماء. (d) الأوزان.

6 المحور الأفقي يتضمن فترات عددية في ....

(a) مخطط التمثيل بالنقاط. (b) التمثيل البياني بالأعمدة.

(c) التمثيل البياني بالأعمدة المزدوجة. (d) المدرج التكراري.

7 .... لا يوجد به محور رأسي.

(a) مخطط التمثيل بالنقاط. (b) التمثيل البياني بالأعمدة.

(c) التمثيل البياني بالأعمدة المزدوجة. (d) المدرج التكراري.

8 في .... يوجد مقياس متدرج للمحور الرأسي.

(a) مخطط التمثيل بالنقاط فقط.

(b) التمثيل البياني بالأعمدة فقط.

(c) المدرج التكراري فقط.

(d) كلٍّ من التمثيل البياني بالأعمدة والمدرج التكراري.

9 الحد الأقصى لمجموعة القيم: 3 , 6 , 2 , 7 , 8 , 6 , 8 هو ....

(a) 2 (b) 7 (c) 8 (d) 6

10 الربع العلوي للقيم: 7 , 1 , 8 , 4 , 0 , 3 , 9 هو ....

(a) 9 (b) 4 (c) 1 (d) 8

ثانيًا: أكمل كلًّا مما يأتي:

1 أنواع الأسئلة: أسئلة .... وأسئلة ....

2 أنواع البيانات الإحصائية : بيانات .... وبيانات ....

3 الدخل الشهري لموظفي إحدى المؤسسات من البيانات ....

4 عدد أحرف الاسم الأول لكل تلميذ في الفصل، من البيانات ....

5 الرسم البياني الأفضل لتمثيل عدد التلاميذ الذين تتراوح أعمارهم من 12 – 15 عامًا هو ....

6 الرسم البياني الأفضل لتمثيل عدد ساعات مذاكرة أحد التلاميذ يوم السبت هو ....

7 الوسيط لمجموعة القيم: 6 , 8 , 2 , 9 هو ....

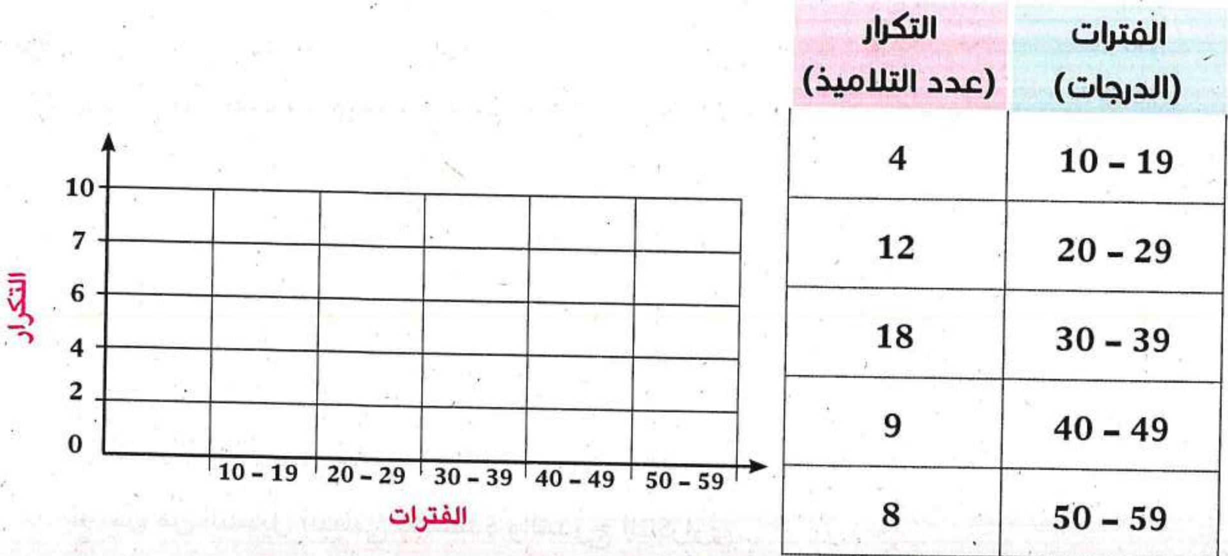
8 الحد الأدنى لمجموعة القيم: 2 , 9 , 1 , 1 , 8 , 5 هو ....

9 التمثيل البياني الأكثر ملاءمة لتمثيل البيانات الفردية وعدد قيم البيانات الموجودة هو ....

10 التمثيل البياني الأكثر ملاءمة لتمثيل القمم والفجوات وتجمع البيانات هو ....

ثالثًا: أجب عما يأتي:

1 **ارسم المدرج التكراري للتوزيع الآتي الذي يمثل درجات 50 تلميذًا.**



الفترات (الدرجات)	التكرار (عدد التلاميذ)
10 - 19	4
20 - 29	12
30 - 39	18
40 - 49	9
50 - 59	8

2 ارسم مخطط الصندوق لكل من مجموعات القيم التالية:

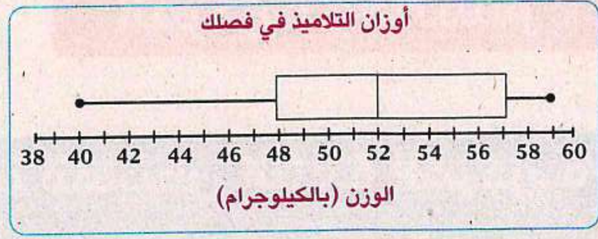
9 , 10 , 2 , 9 , 12 , 10 , 2 , 7 , 8 , 3

a) الترتيب: ....

b) الحد الأدنـــى: .... c) الحد الأقصى: .... d) الــوسيط: ....

e) الربع العلوي: .... f) الربع السفلي: ....

3 مخطط التمثيل بالنقاط ومخطط الصندوق التاليان يوضحان أوزان عدد من التلاميذ في فصلك:





a) أجب عما يأتي موضحًا التمثيل البياني الذي ساعدك في الإجابة:

السؤال	الإجابة	التمثيل البياني: مخطط النقاط	التمثيل البياني: مخطط الصندوق
1 ما عدد التلاميذ الذين أوزانهم 57 كيلوجرامًا؟			
2 ما هي قيمة الوسيط؟			
3 أقل وزن تلميذ.			
4 أكبر وزن تلميذ.			
5 ما عدد التلاميذ الذين وزنهم أكثر من 54 سم؟			

b) اكتب سؤالين يمكن الإجابة عنهما باستخدام:

1 مخطط التمثيل بالنقاط فقط: ....

....

2 مخطط الصندوق فقط: ....

....

الوحدة 7

مقاييس النزعة المركزية والانتشار



المفهوم 7-1 استكشاف مقاييس النزعة المركزية والانتشار

الدرسان : 1 , 2

- استكشاف توازن مجموعات البيانات.
- تفسير الوسط الحسابي.

أهداف الدرسين:

- يلخص التلاميذ البيانات في مجموعة البيانات باستخدام عدد واحد.
- يستكشف التلاميذ الوسط الحسابي كنصيب متساوٍ.
- يحدد التلاميذ خوارزمية لحساب الوسط الحسابي لمجموعة بيانات.

الدرس : 3

- استكشاف الوسيط والمنوال والقيم المتطرفة.

هدف الدرس:

- يحدد التلاميذ كيفية مساعدة القيم المتطرفة وشكل الرسم البياني على تحديد ما إذا كان الوسط الحسابي أو الوسيط مقياسًا أفضل للمركز.

الدرس : 4

- استكشاف المدى.

هدف الدرس:

- يعرِّف التلاميذ مدى مجموعات البيانات ويحسبونها ليكون مقدمة لأهمية مقاييس التغير.

الدرسان 1 , 2

استكشاف توازن مجموعات البيانات - تفسير الوسط الحسابي

مقاييس المركز (النزعة المركزية):

- هي مجموعة من المقاييس تصف نقطة تجمع حول القيم المركزية، والمقاييس العامة للنزعة المركزية هي الوسط الحسابي والوسيط والمنوال.

الوسط الحسابي:

- هو القيمة العددية التي توضح متوسط مجموعة من القيم.

(القيمة التي تلخص كل القيم في مجموعة بيانات عددية، لها قيمة مفردة)

طرق إيجاد الوسط الحسابي لمجموعة من القيم المفردة

(أولًا) نقطة التوازن

(ثانيا) خوارزمية الوسط الحسابي

(أولًا): إيجاد الوسط الحسابي عن طريق إيجاد نقطة التوازن (قيمة مركز مجموعة من البيانات)

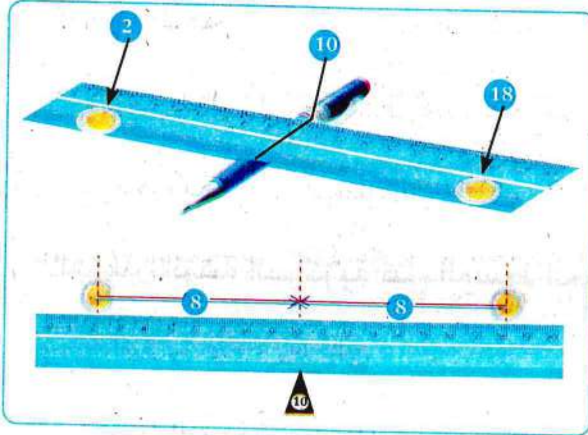
- الوسط الحسابي لمجموعة من البيانات هو قيمة مركز هذه المجموعة من البيانات.

نقطة التوازن (مركز مجموعة من البيانات):

- هي نقطة على خط أعداد أو في مجموعة بيانات بترتيب عددي، بحيث تكون الأعداد متوازنة على كلا الجانبين.

لعبة التوازن:

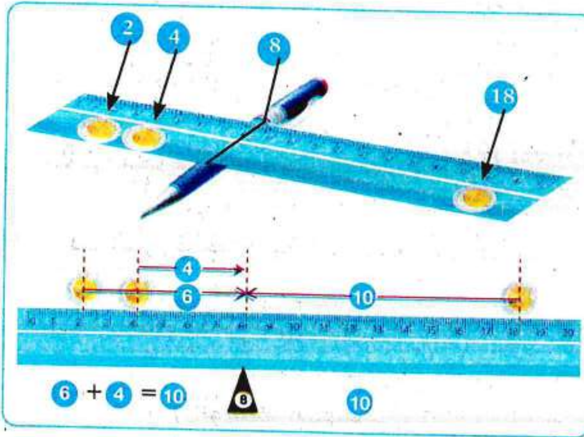
- أحضر مسطرة 20 سم وبعض العملات المعدنية وقلمًا.



- لاحظ: موضع القلم الذي تكون عنده المسطرة متوازنة تجده العدد (10) «نقطة التوازن».

الوسط الحسابي للعددين

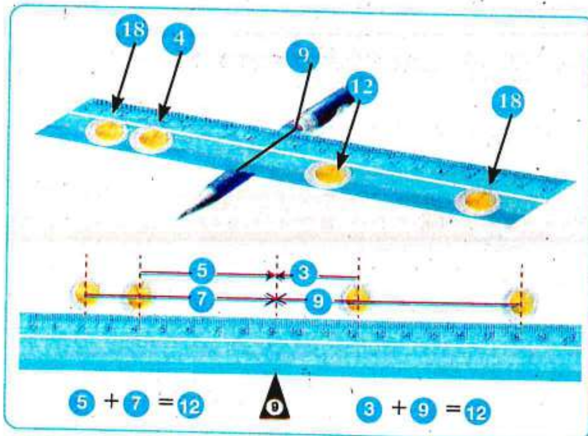
(2، 18) هو العدد 10



- لاحظ: موضع القلم الذي تكون عنده المسطرة متوازنة تجده العدد (8) «نقطة التوازن».

الوسط الحسابي للأعداد

(2، 4، 18) هو العدد 8



- لاحظ: موضع القلم الذي تكون عنده المسطرة متوازنة تجده العدد (9) «نقطة التوازن».

الوسط الحسابي للأعداد

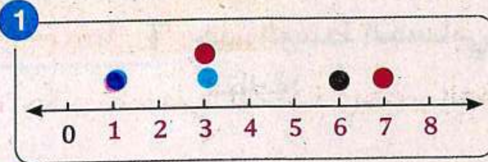
(2، 4، 12، 18) هو العدد 9

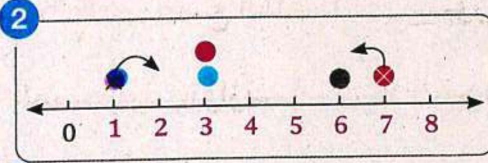


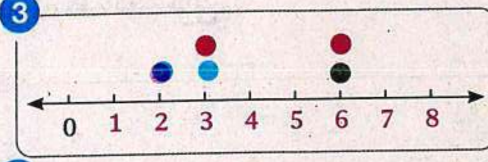
لاحظ:

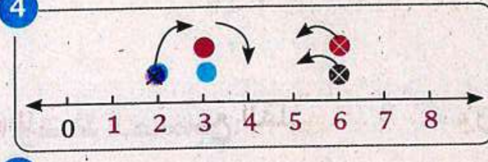
- إذا قمنا بجمع المسافات بين الأعداد والوسط الحسابي (نقطة الاتزان) على كل جانب، فإننا في كل مرة سنجد أن مجموع هذه المسافات متساوٍ دائمًا على الجانبين (متوازنة).

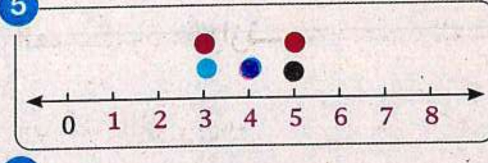
مثال حدد الوسط الحسابي (نقطة التوازن) للبيانات الممثلة باستخدام مخطط التمثيل البياني بالنقاط التالي:

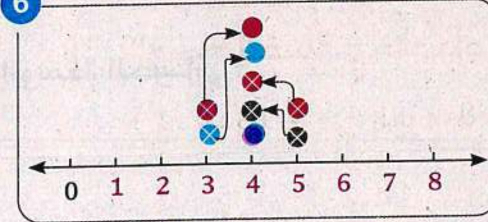








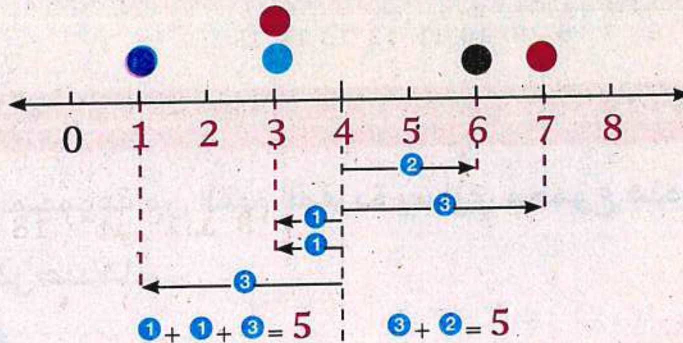




- نقوم بتحريك النقاط من الأطراف إلى الداخل بحيث نحرك نفس الخطوات كل مرة في الاتجاهين المتعاكسين إلى الداخل حتى تتجمع جميع النقاط عند نفس العدد ليكون هذا العدد هو الوسط الحسابي (نقطة توازن البيانات).
- (مع ملاحظة أن تحريك نقطة واحدة خطوتين تكافئ تحريك نقطتين خطوة واحدة).
- العدد الذي تتجمع عنده جميع النقاط هو مركز هذه المجموعة من البيانات.

(الوسط الحسابي: 4)

عند جمع المسافات بين النقاط والوسط الحسابي من كلا الجهتين يجب أن تكون متساوية (متوازنة)

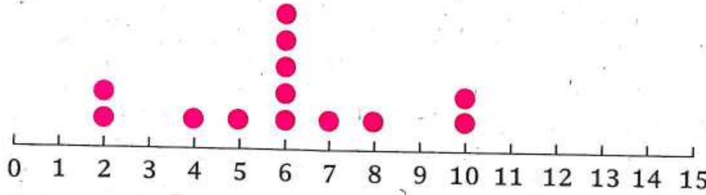


مما سبق نجد أن: مركز البيانات الممثلة باستخدام مخطط النقاط السابق هو العدد (4).

أي أن الوسط الحسابي للأعداد (1 , 3 , 3 , 6 , 7) هو العدد (4)

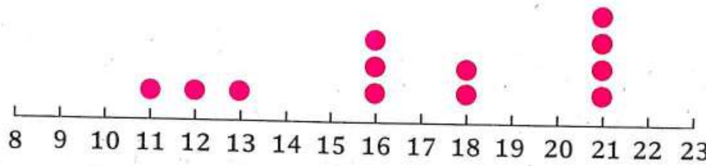
تدريب 1 حدد الوسط الحسابي (مركز مجموعة البيانات) لكل من التمثيلات البيانية التالية:

a



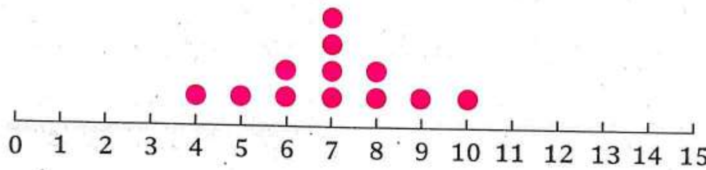
الوسط الحسابي: ....

b



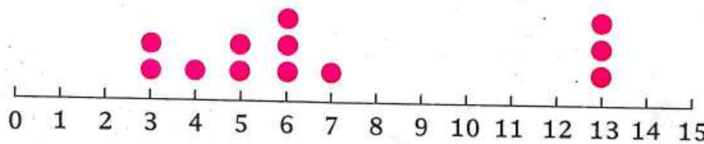
الوسط الحسابي: ....

c



الوسط الحسابي: ....

d



الوسط الحسابي: ....

ثانيًا: خوارزمية الوسط الحسابي (الوسط الحسابي كنصيب متساوٍ):

- الوسط الحسابي لمجموعة من القيم المفردة يساوي مجموع هذه القيم مقسومًا على عددها.
- الوسط الحسابي = $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عدد القيم}}$
- مجموع القيم = الوسط الحسابي × عدد القيم



مثال مجموعة من التلاميذ لدى كل منهم عدد من الأقلام كما هو موضح بالجدول:

التلاميذ	محمود	صالح	هادي	مارك	نادر
عدد الأقلام	6	7	2	3	7

- قام هؤلاء التلاميذ بجمع أقلامهم معًا وإعادة توزيعها بالتساوي فيما بينهم، فكان نصيب كل منهم من الأقلام:

$$\frac{6+7+2+3+7}{5} = \frac{25}{5} = 5 \text{ أقلام}$$

لاحظ: تم إعادة التوزيع لكي يكون لكل منهم نصيب متساوٍ وهذا هو الوسط الحسابي.

تدريب 2 قام مجموعة من الأصدقاء بجمع ما لديهم من الكرات الزجاجية وإعادة توزيعها بالتساوي فيما بينهم، الجدول التالي يوضح أعداد هذه الكرات التي يمتلكها كل منهم:

الطفل	ساجد	مروان	فاطمة	فريدة	وفاء	عمر
عدد الكرات	8	9	12	7	3	9

- أوجد نصيب كل منهم بعد إعادة التوزيع بالتساوي.

....

....

مثال أوجد الوسط الحسابي للقيم التالية: (4 , 11 , 16 , 20)

- الوسط الحسابي: $\frac{4+11+16+20}{4} = \frac{51}{4} = 13\frac{3}{4}$

تدريب 3 أوجد الوسط الحسابي لكل مجموعة من القيم التالية:

b) 25 , 12 , 3 , 18

الوسط الحسابي: ....

= ....

a) 40 , 38 , 36 , 34 , 32

الوسط الحسابي: ....

= ....

d) 52 , 98 , 60

الوسط الحسابي: ....

= ....

c) 3 , 3 , 5 , 7 , 2 , 4 , 7 , 3

الوسط الحسابي: ....

= ....

مثال إذا كان الوسط الحسابي للقيم: 3 , x , 7 , 6 هو 5 ، أوجد قيمة x

الحل

الوسط الحسابي × عدد القيم = مجموع القيم

$6 + 7 + 3 + x = 5 \times 4$

$x = 20 - 16$

$x = 4$

حل آخر:

$(x + 3 + 7 + 6) \div 4 = 5$

$(x + 16) \div 4 = 5$

$x + 16 = 20$

$x = 4$

تدريب 4 أوجد قيمة x في كل مما يأتي:

a) إذا كان الوسط الحسابي للقيم (6 , 8 , 7 , 9 , 7 , x) هو 7

....

....

....

b) إذا كان الوسط الحسابي للقيم (4 , 6 , 8 , 1 , 3 , 12 , 9 , x) هو 6

....

....

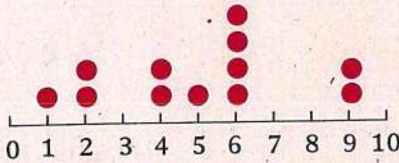
....

تدريبات على الدرسين

الأول والثاني

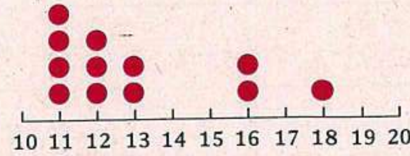
تدريب 1 حدد الوسط الحسابي (مركز مجموعة البيانات) لكل من التمثيلات البيانية التالية:

a



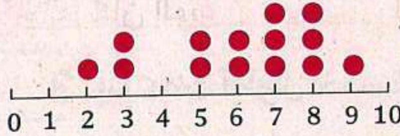
الوسط الحسابي: ....

b



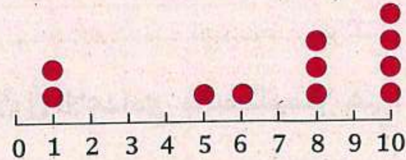
الوسط الحسابي: ....

c



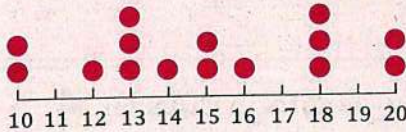
الوسط الحسابي: ....

d



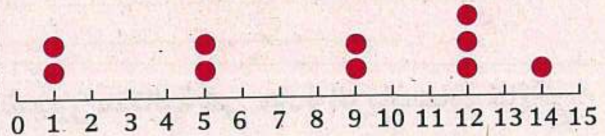
الوسط الحسابي: ....

e



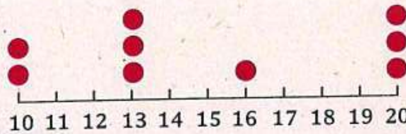
الوسط الحسابي: ....

f



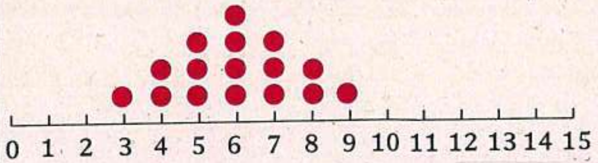
الوسط الحسابي: ....

g



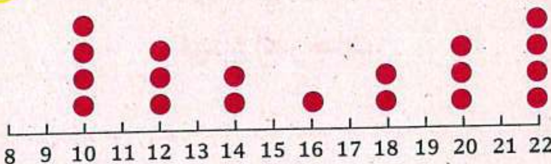
الوسط الحسابي: ....

h



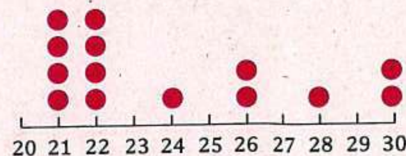
الوسط الحسابي: ....

i



الوسط الحسابي: ....

j



الوسط الحسابي: ....

تدريب 2 أوجد الوسط الحسابي لكل مجموعة من القيم التالية:

	القيم	الوسط الحسابي
a	4 , 6	....
b	3 , 8	....
c	2 , 4 , 6	....
d	1 , 3 , 5	....
e	1 , 2 , 3 , 4 , 5	....
f	35 , 50 , 60 , 55	....

تدريب 3 إذا كانت أطوال خمسة تلاميذ بالصف الأول الإعدادي بالسنتيمتر هي:

128 , 126 , 122 , 130 , 124 . **فاحسب الوسط الحسابي لهذه الأطوال.**

....

....

تدريب 4 إذا كانت درجات شريف في 3 شهور متتالية في مادة الرياضيات كالآتي:

96 , 91 , 89 . **فاحسب متوسط الدرجات شهريًا لهذا الطالب.**

....

....

تدريب 5 إذا كانت درجات الحرارة لأسبوع كامل من شهر ديسمبر في إحدى المدن

كالآتي: °22 , °18 , °22 , °23 , °31 , °27 , °25 . **فاحسب المتوسط لهذه الدرجات.**

....

....

تدريب 6 إذا كان عدد الأهداف التي سجلها الأهلي في 6 مباريات هو:

2 , 0 , 1 , 3 , 2 , 4 . فاحسب الوسط الحسابي لعدد هذه الأهداف.

....

....

تدريب 7 إذا كان عدد ساعات المذاكرة لإحدى الطالبات خلال 6 أيام متتالية كالآتي:

اليوم	السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
عدد ساعات المذاكرة	$3\frac{1}{2}$	3	$2\frac{1}{2}$	3	4	2

• فاحسب متوسط عدد ساعات المذاكرة يوميًا.

....

....

تدريب 8 أكمل كلًّا مما يأتي:

(a) الوسط الحسابي للقيم: 6 , 34 , 35 , 18 هو ....

(b) الوسط الحسابي للقيم: 6 , 1 , 2 , 6 , 7 , 1 , 3 , 6 هو ....

(c) إذا كان الوسط الحسابي للقيم: 7 , x , 6 , 4 , 3 هو 6، فإن قيمة x هي: ....

(d) إذا كان الوسط الحسابي للقيم: 2 , x , 2 , 7 هو 3، فإن قيمة x هي: ....

(e) إذا كان مجموع 7 قيم يساوي 56 فإن الوسط الحسابي لهذه القيم يساوي ....

(f) إذا كان مجموع مجموعة من القيم يساوي 45 والوسط الحسابي لهذه القيم يساوي 5 فإن عدد هذه القيم هو..............................

(g) إذا كان الوسط الحسابي لمجموعة من القيم يساوي 8 وعدد هـذه القيم 6، فإن مجموع هذه القيم هو..............................

تدريب 9 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

a) الوسط الحسابي للقيم: 6 , 7 , 8 , 4 , 10 هو .... (4 أو 10 أو 7 أو 35)

b) الوسيط للقيم: 4 , 9 , 7 , 1 , 1 , 2 هو .... (24 أو 3 أو 2 أو 4)

c) إذا كان الوسط الحسابي لمجموعة من القيم يساوي 3 وعدد هذه القيم 8، فإن مجموع القيم يساوي .... (8 أو 5 أو 24 أو 11)

d) إذا كان الوسط الحسابي لمجموعة من القيم يساوي 5 ومجموع هذه القيم يساوي 45 ، فإن عدد هذه القيم يساوي .... (9 أو 50 أو 45 أو 5)

e) إذا كان الوسط الحسابي لدرجات خمسة طلاب هو 20 درجة، فإن مجموع درجاتهم يساوي .... درجة. (100 أو 25 أو 15 أو 4)

f) إذا كان الوسط الحسابي لعُمْرَي منال وسهام 7 سنوات، وكان عُمْر منال 8 سنوات، فإن عُمْر سهام............سنوات. (15 أو 8 أو 7 أو 6)

تقييم على الدرسين 1,2

أولًا: أكمل كلًّا مما يأتي:

(a) الوسط الحسابي للقيم: 8 , 3 , 13 , 3 هو ....

(b) الوسيط للقيم: 2 , 4 , 3 , 8 هو ....

(c) إذا كان مجموع مجموعة من القيم يساوي 18 ، والوسط الحسابي لهذه القيم يساوي 3 فإن عدد هذه القيم هو ....

(d) إذا كان الوسط الحسابي لـ 5 قيم يساوي 15 فإن مجموع هذه القيم يساوي ....

(e) إذا كان الوسط الحسابي للقيم: 2 , x , 5 , 3 , 8 هو 7، فإن قيمة x هي ....

ثانيًا: حدد الوسط الحسابي (مركز مجموعة البيانات) لكل من التمثيلات البيانية التالية:



(b) الوسط الحسابي: ....

(a) الوسط الحسابي: ....

ثالثًا: أجب عما يأتي:

(a) إذا كان عدد ساعات العمل لأحد العاملين بمصنع خلال 5 أيام متتالية كالآتي:

اليوم	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
عدد ساعات العمل	6	$4\frac{1}{2}$	8	7	$6\frac{1}{2}$

• فاحسب متوسط عدد ساعات العمل يوميًا.

....

(b) إذا كانت مبيعات أحد المحال التجارية بالجنيه لمدة 4 أيام كما يلي:

25,500 ، 42,000 ، 36,450 ، 60,050

• فاحسب متوسط عدد مبيعات المحل يوميًا.

....

الدرس 3 استكشاف الوسيط والمنوال والقيم المتطرفة

المنـــوال

- **المنوال لمجموعة من البيانات هو القيمة الأكثر شيوعًا (تكرارًا) في المجموعة.**

بعض البيانات لها منوال واحد فقط:

مثال القيم (5 , 8 , 6 , 5 , 7, 8 , 5) لها منوال واحد هو 5 (لأن العدد 5 فقط هو الأكثر تكرارًا)

بعض البيانات لها أكثر من منـوال:

مثال القيم (6 , 5 , 7, 5 , 6 , 8 , 5 , 6) لها منوالان: 5 , 6 ؛ لأنه توجد قيمتان تكررتا أكثر من غيرهما وهما 5 , 6 (كل منهما تكرر 3 مرات).

بعض البيـانات ليس لهـا منـــوال:

مثال القيم (0 , 10 , 2 , 4 , 5 , 9 , 3 , 8) لا يوجد لها منوال؛ لأن جميع القيم مختلفة ولا توجد قيمة تتكرر أكثر من غيرها.

لاحظ:

- **يمكن إيجاد المنوال لمجموعة من البيانات الوصفية:**

مثال المنوال للقيم (أحمر، أخضر، أصفر، أحمر، أزرق) هو أحمر.

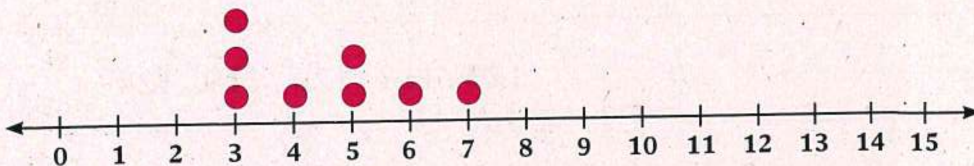
تدريب 1 أوجد المنوال لكل مجموعة من القيم التالية:

	القيم	المنوال
a	6 , 8 , 3 , 8 , 5 , 8 , 3	....
b	7 , 1 , 2 , 7 , 6 , 4 , 3 , 5	....
c	سيارة ، طائرة ، أتوبيس ، دراجة ، طائرة	....
d	2 , 3 , 2 , 7 , 8 , 2	....
e	برتقال ، موز ، عنب ، يوسفي ، جوافة	....
f	12 , 15 , 12 , 10 , 6 , 7	....
g	10 , 13 , 10 , 13 , 7 , 2	....

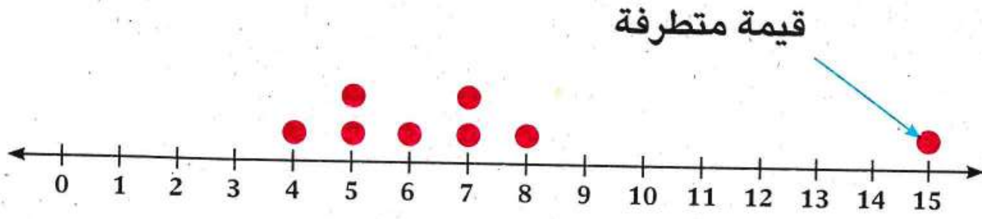
القيمة المتطرفة

- هي القيمة التي تملك فرقًا واضحًا بالزيادة أو النقصان عن بقية القيم، ويمكن تعريفها بشكل عام أنها القيمة التي تختلف في سلوكها عن باقي القيم المذكورة.

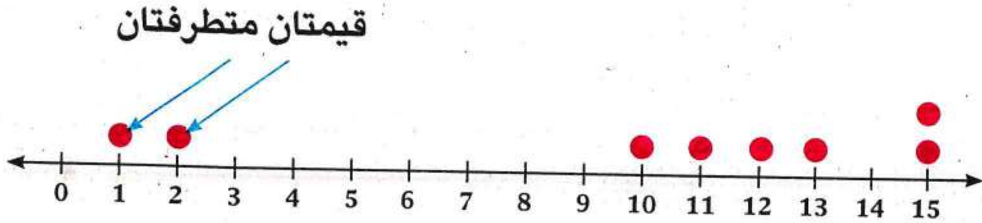
مثال القيم: "3 , 4 , 5 , 3 , 5 , 7 , 3 , 6" لا يوجد بها قيم متطرفة؛ لأن جميع القيم قريبة من بعضها.



مثال في القيم «5 , 15 , 4 , 7 , 8 , 5 , 6 , 7»، «15» تسمى قيمة متطرفة؛ لأنها تزيد كثيرًا عن القيم الأخرى.



مثال في القيم «11 , 13 , 15 , 10 , 1 , 2 , 15 , 12» «1 , 2» قيمتان متطرفتان؛ لأنهما يقلان كثيرًا عن القيم الأخرى.



تدريب 2 اذكر القيم المتطرفة في كل مجموعة من القيم الآتية:

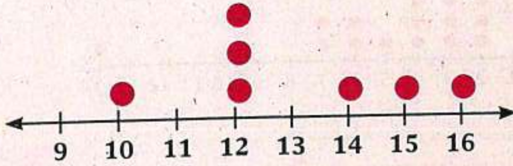
	القيم	القيم المتطرفة
a	6 , 8 , 7 , 5 , 19	....
b	16 , 17 , 15 , 18 , 2	....
c	3 , 2 , 5 , 6 , 4 , 5	....
d	24 , 25 , 3 , 2 , 27 , 22	....
e	122 , 118 , 120 , 119 , 124	....
f	55 , 65 , 58 , 11 , 69	....

الوسط الحسابي والوسيط والقيم المتطرفة

- لمعرفة تأثير القيم المتطرفة عند حساب الوسط الحسابي والوسيط لمجموعة من القيم.

- **لاحظ الأمثلة التالية:**

مثال إذا كان لدينا مجموعة من القيم
«10 , 12 , 12 , 15 , 12 , 16 , 14»
فإن الوسط الحسابي: 13،
والوسيط: 12



في المثال السابق إذا تم

استبدال القيمة « 16 »

- بقيمة أخرى متطرفة مثل «58» فإن مجموعة القيم تصبح:
«10 , 12 , 12 , 15 , 12 , 58 , 14»
الوسط الحسابي: 19 ، الوسيط: 12

استبدال القيمة « 16 »

- بقيمة أخرى متطرفة مثل «2» فإن مجموعة القيم تصبح:
«2 , 10 , 12 , 12 , 15 , 12 , 14»
الوسط الحسابي: 11 ، الوسيط: 12



لاحظ:

الوسط الحسابي **يتأثر** ← بوجود قيم متطرفة في مجموعة البيانات.

- يزداد الوسط الحسابي ← إذا كانت القيم المتطرفة تزيد عن القيم الأخرى.
- يقل الوسط الحسابي ← إذا كانت القيم المتطرفة تقل عن القيم الأخرى.

الوسيط **لا يتأثر** ← بوجود قيم متطرفة في مجموعة البيانات.

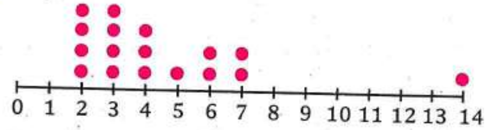
- **يفضل استخدام:**

الوسيط: كمقياس للنزعة المركزية إذا كانت البيانات بها قيم متطرفة.

الوسط الحسابي: كمقياس للنزعة المركزية إذا كانت البيانات لا يوجد بها قيم متطرفة.

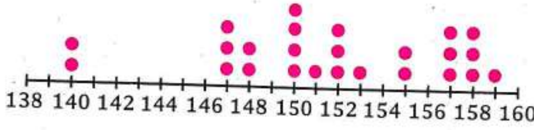
تدريب 3 استخدم التفكير المنطقي لاختيار الوصف الصحيح الذي ينطبق على كل رسم بياني فيما يلي: (يزداد الوسط الحسابي - يقل الوسط الحسابي - يبقى الوسط الحسابي كما هو):

b



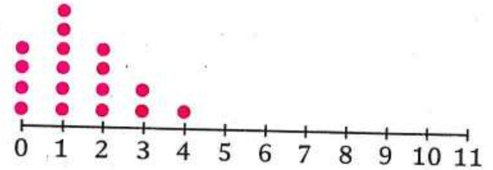
....

a



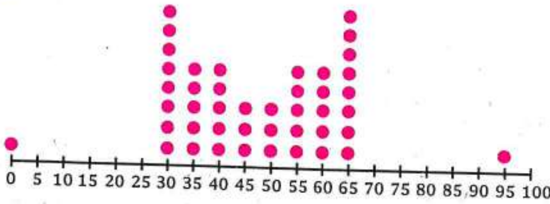
....

d



....

c

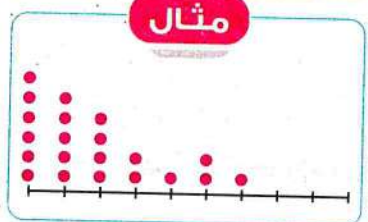


....

عند تمثيل البيانات بيانيًا باستخدام مخطط النقاط
إذا كان الرسم البياني موزعًا على:

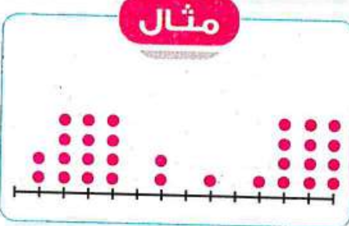
أحد جانبي المنتصف؛ فسيكون الوسيط الاختيار الأفضل كمقياس للنزعة المركزية.

مثال



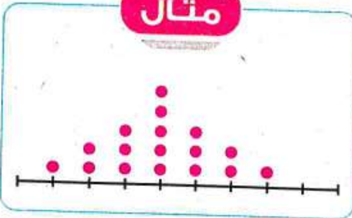
أماكن متفرقة؛ فسيكون الوسط الحسابي هو الاختيار الأفضل كمقياس للنزعة المركزية.

مثال



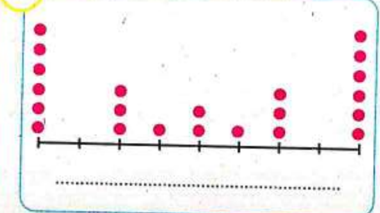
جانبي المنتصف؛ فكلاهما الوسيط والوسط الحسابي مناسبان كمقياس للنزعة المركزية.

مثال



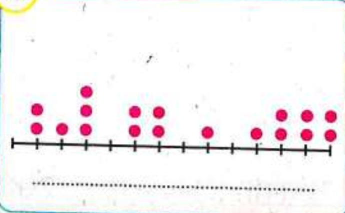
تدريب 4 لكل مخطط من مخططات تمثيل البيانات التالية، اختر مقياس النزعة المركزية الذي تعتقد أنه سيكون من الأفضل استخدامه (الوسط الحسابي أم الوسيط أم كلاهما):

c



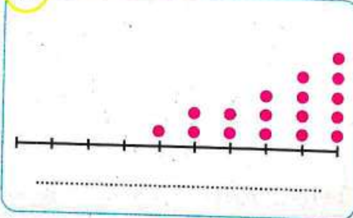
....

b



....

a



....

تدريبات على الدرس الثالث

تدريب 1 أوجد المنوال لكل مجموعة من القيم التالية:

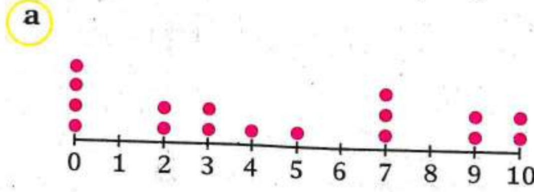
	القيم	المنوال
a	6 , 7 , 8 , 6 , 5	....
b	9 , 5 , 5 , 9 , 7 , 3	....
c	4 , 9 , 1 , 0 , 8	....
d	8 , 3 , 2 , 9 , 3 , 2 , 7	....
e	12 , 18 , 19 , 22 , 12 , 12	....
f	10 , 19 , 17 , 16 , 15	....
g	1 , 2 , 8 , 9 ,1 , 3 , 1	....
h	3 , 0 , 8 , 2 , 9 , 30	....
i	3 , 3 , 5 , 3 ,6 , 6 , 6	....
j	4 , 14 , 24 , 42 , 41 , 44	....

تدريب 2 اذكر القيم المتطرفة في كل مجموعة من القيم الآتية:

	القيم	القيم المتطرفة
a	6 , 8 , 28 , 7 , 5	....
b	25 , 30 , 27 , 2 , 29	....
c	24 , 24 , 200 , 25 , 26	....
d	45 , 52 , 63 , 4 , 59	....
e	25 , 24 , 25 , 26 , 24 , 26	....
f	142 , 125 , 130 , 135	....
g	11 , 9 , 10 , 50 , 12 , 9 , 51	....
h	63 , 75 , 219 , 56 , 72 , 220	....
i	0 , 3 , 6 , 7 , 5 , 1 , 6	....
j	100 , 150 , 50 , 200 , 100 , 150	....

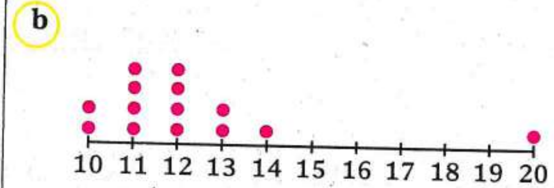
تدريب 3 اختر الوصف الصحيح الذي ينطبق على كل رسم بياني فيما يلي (يزداد الوسط الحسابي - يقل الوسط الحسابي - يبقى الوسط الحسابي كما هو):

a



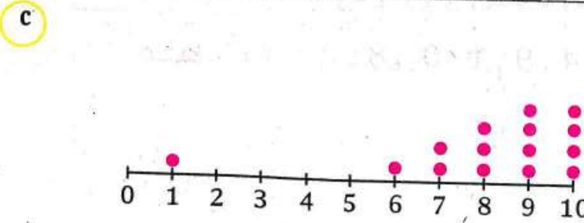
....

b



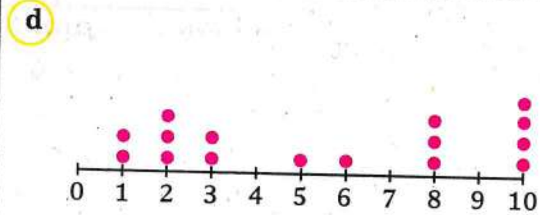
....

c



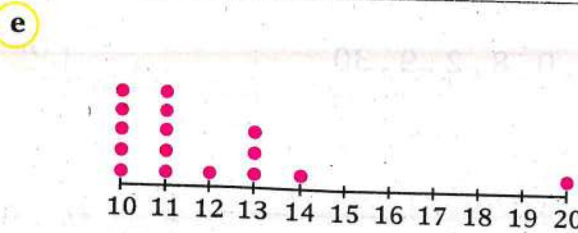
....

d



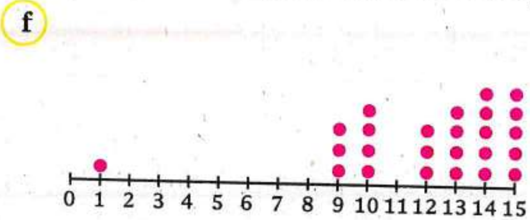
....

e



....

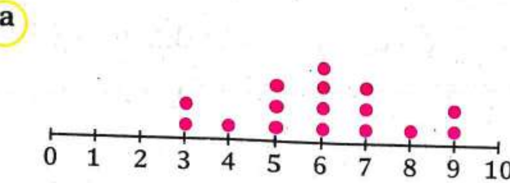
f



....

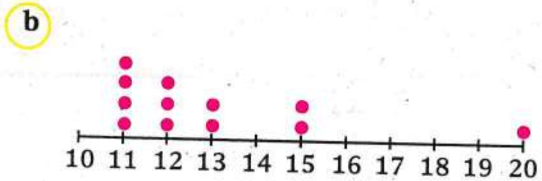
تدريب 4 لكل مخطط من مخططات تمثيل البيانات التالية، اختر مقياس النزعة المركزية الذى تعتقد أنه سيكون من الأفضل استخدامه (الوسط الحسابى أم الوسيط أم كلاهما):

a



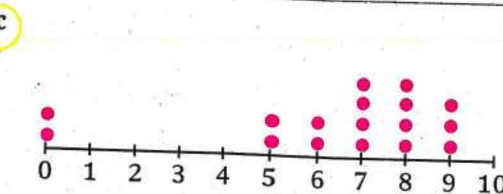
....

b



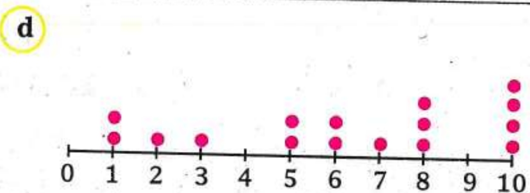
....

c

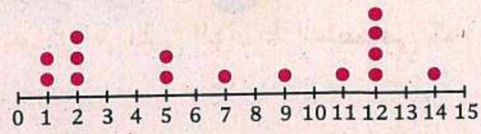


....

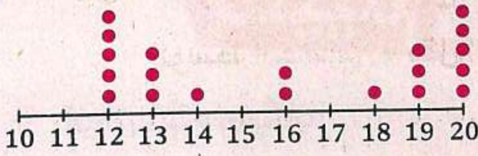
d



....



....



....

تدريب 5

مستخدمًا مخطط التمثيل البياني بالنقاط في كل مما يأتي أوجد: (الوسط الحسابي، والوسيط، والمنوال):

	مخطط التمثيل البياني بالنقاط	القيم المتطرفة	الوسط الحسابي	الوسيط	المنوال
a	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	....	....	....	....
b	10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	....	....	....	....
c	5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	....	....	....	....
d	20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	....	....	....	....

تدريب 6

أكمل كلًّا مما يأتي:

a المنوال لمجموعة من البيانات هو القيمة .... في هذه المجموعة.

b المنوال للقيم (9 , 2 , 6 , 7 , 2 , 8) هو ....

c القيمة المتطرفة في مجموعة القيم (6 , 25 , 7 , 8 , 9) هي ....

d يزداد الوسط الحسابي إذا كانت القيم المتطرفة .... عن القيم الأخرى.

e .... الوسط الحسابي إذا كانت القيم المتطرفة تقل عن القيم الأخرى.

f الوسط الحسابي .... بوجود قيم متطرفة في مجموعة البيانات.

g الوسيط .... بوجود قيم متطرفة في مجموعة البيانات.

h إذا كان الرسم البياني موزعًا على أحد جانبي المنتصف؛ فسيكون .... الاختيار الأفضل كمقياس للنزعة المركزية.

i إذا كان الرسم البياني موزعًا على أماكن متفرقة؛ فسيكون .... الاختيار الأفضل كمقياس للنزعة المركزية.

تقييم على الدرس 3

أولًا: أكمل كلًّا مما يأتي:

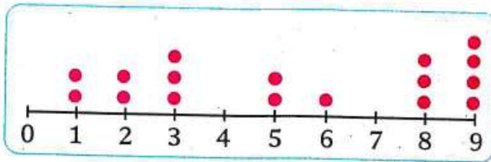
a) المنوال للقيم (3 , 5 , 15 , 3 , 25) هو ....

b) المنوال للقيم (قلم ، مسطرة ، ممحاة ، قلم ، مسطرة ، قلم) هو ....

c) إذا كان المنوال لمجموعة القيم (6 , 2 , 4 , 3 , x) هو 6 فإن x = ...

d) .... يتأثر بوجود قيم متطرفة في مجموعة البيانات.

e) مقياس النزعة المركزية الأفضل لقياس المركز في مخطط تمثيل البيانات بالنقاط المقابل هو .... (الوسط الحسابي أم الوسيط)

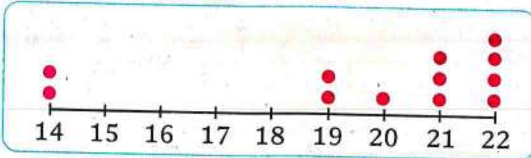


ثانيًا: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

a) القيم « 7 , 2 , 5 , 2 , 3 , 5 » ....

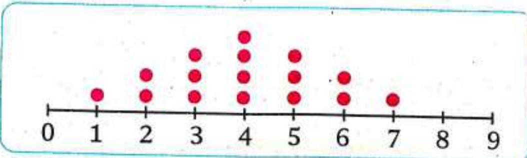
(لا يوجد لها منوال أو لها منوال واحد أو لها منوالان أو لها ثلاثة منوالات)

b) الوصف الصحيح الذي ينطبق على مخطط تمثيل البيانات المقابل هو أنه ....



(يزداد الوسط الحسابي أو يقل الوسط الحسابي أو يبقى الوسط الحسابي كما هو)

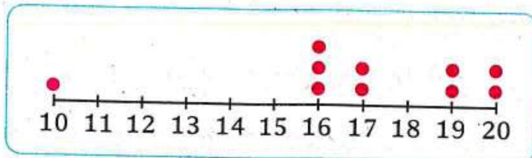
c) مقياس النزعة المركزية الأفضل لقياس المركز في مخطط تمثيل البيانات بالنقاط المقابل هو ....



(الوسط الحسابي أو الوسيط أو المنوال أو كل من الوسط الحسابي والوسيط)

ثالثًا: أجب عما يأتي:

• **مستخدمًا مخطط تمثيل البيانات المقابل:**



a) الوسط الحسابي: ....

b) الوسيط: ....

c) المنوال: ....

d) القيم المتطرفة: ....

الدرس 4

استكشاف المدى

مقاييس انتشار البيانات:

- هي قيمة مفردة توضح انتشار البيانات في مجموعة ومنها المدى.

المـــدى:

- هو قيمة مفردة يلخص التباين وانتشار البيانات، فالمدى يساوي الفرق بين أكبر وأقل قيمة.

المدى = أكبر قيمة - أصغر قيمة

مثال المدى لمجموعة القيم «5 ، 9 ، 2 ، 7 ، 3 ، 6». هو $9 - 2 = 7$

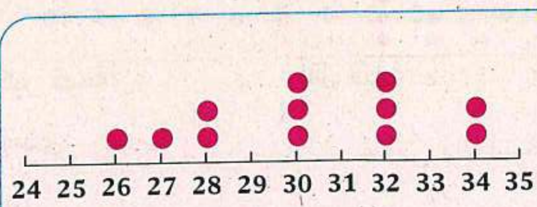


لاحظ:

- من الأسهل إيجاد المدى باستخدام مخطط التمثيل بالنقاط أو مخطط الصندوق؛ لأن كلًّا منهما يوضح أكبر قيمة وأقل قيمة.

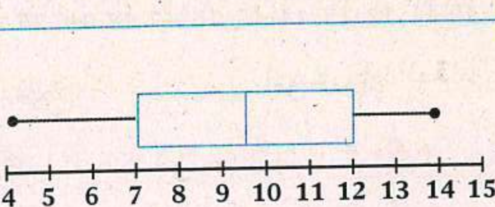
مثال

a



المدى: $34 - 26 = 8$

b



المدى: $14 - 4 = 10$

- المدرج التكراري لا يوضح نقاط بيانات فردية؛ لأن البيانات مجمعة في فترات؛ لذلك لا يمكن إيجاد المدى باستخدام المدرج التكراري.
- قد تكون الجداول أصعب بسبب عدم ترتيب القيم من الأصغر إلى الأكبر.

مثال الجدول التالي يوضح درجات نور في الاختبار القصير.

- ما مدى درجات هذا الاختبار القصير؟

رقم الاختبار	1	2	3	4	5	6	7	8
الدرجات	18	15	17	20	18	19	18	15

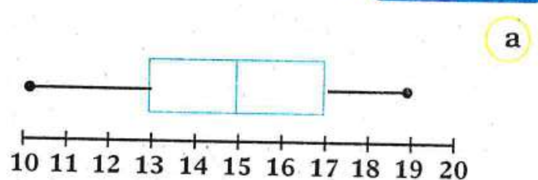
- أقل درجة: 15 ، أكبر درجة: 20
- مدى الدرجات: 5 = 15 – 20

تدريب 1 أوجد المدى لكل مجموعة من القيم التالية:

	القيم	المدى
a	6 ، 3 ، 5 ، 9 ، 2 ، 2	....
b	25 ، 36 ، 75 ، 15 ، 36 ، 14	....
c	9 ، 25 ، 78 ، 6 ، 14	....
d	5 ، 2 ، 7 ، 13 ، 9 ، 12	....
e	55 ، 40 ، 12 ، 11 ، 45	....

تدريب 2 مستخدمًا كل من المخططات التالية أوجد المدى:

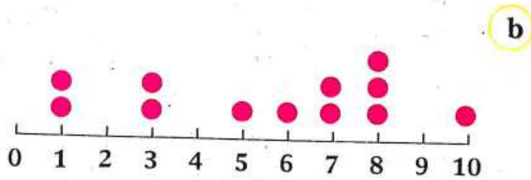
a



أكبر قيمة: .... أقل قيمة: ....

المدى: ....

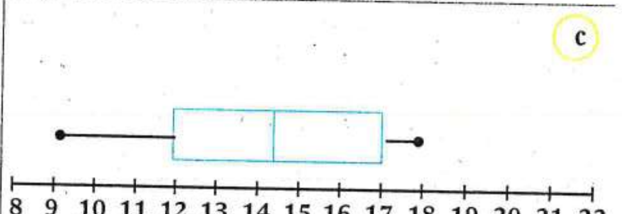
b



أكبر قيمة: .... أقل قيمة: ....

المدى: ....

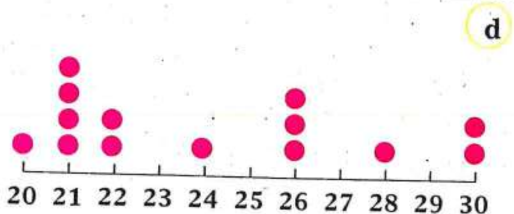
c



أكبر قيمة: .... أقل قيمة: ....

المدى: ....

d



أكبر قيمة: .... أقل قيمة: ....

المدى: ....

تدريب 3 أوجد المدى في كل مما يأتي:

a الجدول التالي يمثل درجات الحرارة المسجلة في إحدى المدن في أسبوع:

اليوم	السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة
درجة الحرارة	25°	28°	30°	22°	24°	26°	25°

• أقل درجة: .... • أعلى درجة: .... • المدى: ....

b الجدول التالي يمثل عدد الساعات التي قضاها حاتم في المذاكرة لمدة 5 أيام:

اليوم	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس
عدد ساعات المذاكرة	4	5	6	3	5

• أقل عدد: .... • أكبر عدد: .... • المدى: ....



تعلَّم:

المدى ← يتأثر ← بوجود القيم المتطرفة في مجموعة البيانات

• لذلك من المفيد معرفة مقاييس التشتت (المدى) بالإضافة إلى مقاييس المركز (الوسيط) عند تحليل البيانات التي يوجد بها قيم متطرفة.

مثال مقارنة في مخططي التمثيل بالنقاط التاليين اللذين يوضحان أعمار الأعضاء في نادي ممارسة الجري مقابل الأعضاء في نادي التنزه سيرًا على الأقدام.

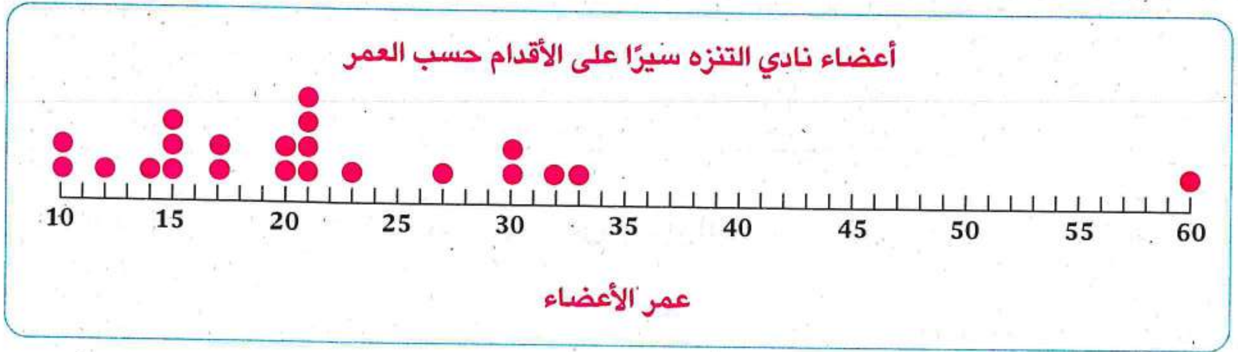
أعضاء نادي ممارسة الجري حسب العمر



عمر الأعضاء

• المدى: $40 - 15 = 25$ • الوسيط: 25

لاحظ أن: المدى يصف البيانات بدقة وأن مدى الأعمار هو 25



- **المدى:** $60 - 10 = 50$
- **الوسيط:** 20.5
- **القيمة المتطرفة ينتج عنها مدى أكبر ولكن أغلبية الأعضاء لديهم مدى أعمار قليل إذا تم إقصاء القيمة المتطرفة.**
- **لذلك يكون المدى مقياسًا جيدًا للبيانات في حالة عدم وجود قيم متطرفة.**

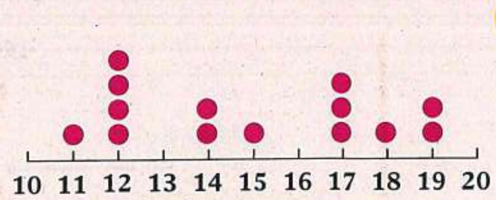
تدريبات على الدرس الرابع

تدريب 1 أوجد المدى لكل مجموعة من القيم التالية:

	القيم	المدى
a	45 ، 25 ، 13 ، 30 ، 35	....
b	11 ، 45 ، 17 ، 25 ، 13	....
c	6 ، 2 ، 7 ، 7 ، 5 ، 3	....
d	9 ، 2 ، 7 ، 6 ، 3 ، 4 ، 9	....
e	15 ، 36 ، 70 ، 25 ، 12	....
f	7 ، 9 ، 2 ، 7 ، 2 ، 7 ، 2 ، 5	....
g	66 ، 25 ، 66 ، 15 ، 66	....

تدريب 2 مستخدمًا كلًا من مخططات التمثيل البياني بالنقاط التالية أوجد المدى:

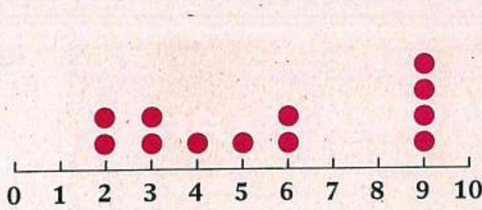
a



أكبر قيمة: .... أقل قيمة: ....

المدى: ....

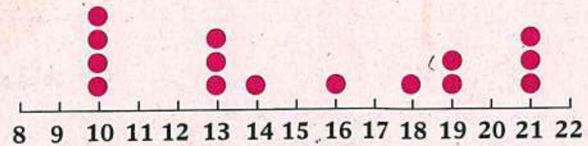
b



أكبر قيمة: .... أقل قيمة: ....

المدى: ....

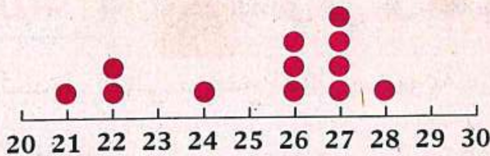
c



أكبر قيمة: .... أقل قيمة: ....

المدى: ....

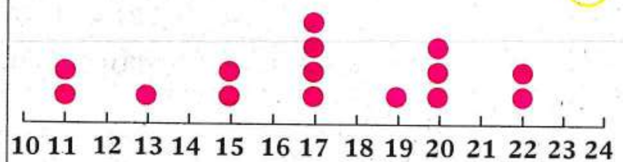
d



أكبر قيمة: .... أقل قيمة: ....

المدى: ....

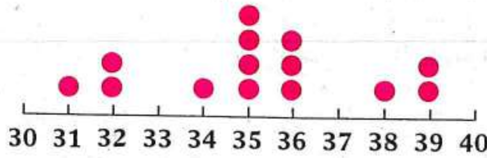
e



أكبر قيمة: .... أقل قيمة: ....

المدى: ....

f

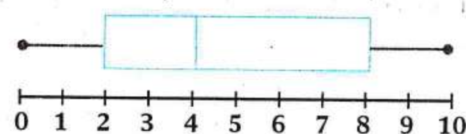


أكبر قيمة: .... أقل قيمة: ....

المدى: ....

تدريب 3 مستخدمًا كلًّا من مخططات الصندوق التالية أوجد المدى:

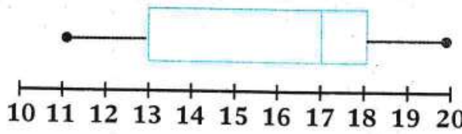
b



أكبر قيمة: .... أقل قيمة: ....

المدى: ....

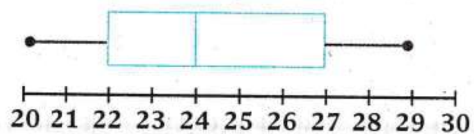
a



أكبر قيمة: .... أقل قيمة: ....

المدى: ....

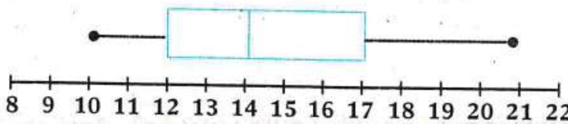
d



أكبر قيمة: .... أقل قيمة: ....

المدى: ....

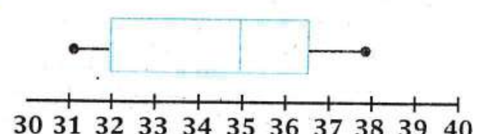
c



أكبر قيمة: .... أقل قيمة: ....

المدى: ....

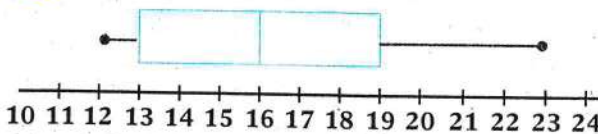
f



أكبر قيمة: .... أقل قيمة: ....

المدى: ....

e



أكبر قيمة: .... أقل قيمة: ....

المدى: ....

تدريب 4 أوجد المِدى في كل مما يأتي:

a الجدول التالي يوضح أعمار مجموعة من الأصدقاء:

الاسم	ماجد	توفيق	رامي	مالك	محمود
العمر	15	11	18	13	14

• أقل عمر: .... • أكبر عمر: .... • المدى: ....

b) الجدول التالي يوضح المبالغ التي ادخرتها لمياء على مدار 5 أشهر:

الشهر	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس
المبلغ بالجنيهات	120	135	200	85	115

• أقل مبلغ: .... • أعلى مبلغ: .... • المدى: ....

c) الجدول التالي يوضح عدد زائري أحد المعارض لمدة 5 أيام:

اليوم	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
عدد الزائرين	1,200	2,000	3,400	3,000	3,600

• أقل عدد: .... • أكبر عدد: .... • المدى: ....

d) الجدول التالي يوضح عدد التلاميذ في كل صف في إحدى المدارس:

الصف	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس
عدد التلاميذ	280	275	250	260	224	215

• أقل عدد: .... • أكبر عدد: .... • المدى: ....

تدريب 5 أكمل كلًّا مما يأتي:

a) المدى = ... – ....

b) من الأسهل إيجاد المدى باستخدام مخطط .... أو مخطط ....

c) لا يمكن إيجاد المدى باستخدام ....

d) المدى للقيم 5 , 8 , 1 , 4 , 2 , 9 هو ....

e) إذا كانت أكبر قيمة: 15، وأقل قيمة: 3 فإن المدى = ...

f) إذا كان المدى لمجموعة من القيم هو 12 وأقل قيمة هي 5، فإن أكبر قيمة هي ....

g) إذا كان المدى لمجموعة من القيم هو 25 وأكبر قيمة هي 52، فإن أقل قيمة هي ....

h) المدى .... بوجود القيم المتطرفة في مجموعة البيانات.

i) من الأسهل إيجاد المدى باستخدام مخطط التمثيل بالنقاط أو مخطط الصندوق؛ لأن كلًّا منهما يوضح .... و ....

j) يعد المدى من مقاييس ....

تقييم على الدرس 4

أولًا: أكمل كلًّا مما يأتي:

a) .... يساوي الفرق بين أكبر قيمة وأقل قيمة.

b) المدى للقيم 7 , 8 , 5 , 9 , 7 , 3 هو ....

c) إذا كان المدى لمجموعة من القيم هو 15 وأكبر قيمة هي 36، فإن أقل قيمة هي ....

d) من الأسهل إيجاد المدى باستخدام مخطط التمثيل بالنقاط أو مخطط الصندوق؛ لأن كلًّا منهما يوضح .... و..................

ثانيًا: اختر الإجابة الصحيحة:

a) إذا كانت أكبر قيمة: 18 وأقل قيمة: 6، فإن المدى = ...

(12 أو 24 أو 3 أو 78)

b) إذا كان المدى لمجموعة من القيم هو 11 وأقل قيمة هي 7، فإن أكبر قيمة هي ....

(4 أو 18 أو 77 أو 70)

c) كل مما يأتي من مقاييس النزعة المركزية ما عدا ....

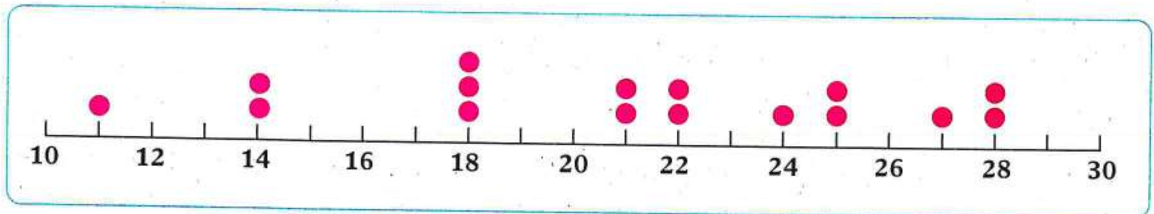
(الوسط أو الوسيط أو المنوال أو المدى)

d) لا يمكن إيجاد المدى باستخدام ....

(مخطط التمثيل بالنقاط أو مخطط الصندوق أو المدرج التكراري أو التمثيل بالأعمدة)

ثالثًا: أكمل:

• مخطط التمثيل بالنقاط التالي يوضح إجمالي النقاط التي سجلها جلال في كل مباراة كرة سلة هذا الموسم:



a) أقل عدد من النقاط ....

b) أكبر عدد من النقاط ....

c) المدى ....

d) الوسط الحسابي ....

e) الوسيط ....

f) المنوال ....

تقييم على الوحدة السابعة

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

1 إذا كان الوسط الحسابي لمجموعة من القيم يساوي 7 وعدد هذه القيم 9، فإن مجموع القيم يساوي ....

(a) 16 (b) 63 (c) 2 (d) 9

2 إذا كان الوسط الحسابي لمجموعة من القيم يساوي 8 ومجموع هذه القيم يساوي 48، فإن عدد هذه القيم يساوي ....

(a) 6 (b) 40 (c) 56 (d) 8

3 .... لا يتأثر بوجود القيم المتطرفة في مجموعة البيانات.

(a) الوسط الحسابي (b) المدى (c) المنوال (d) جميع ما سبق

4 لا يمكن إيجاد المدى باستخدام ....

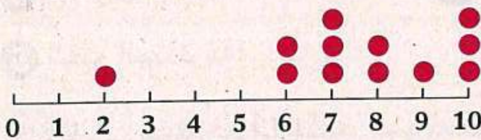
(a) مخطط التمثيل بالنقاط (b) مخطط الصندوق

(c) المدرج التكراري (d) جميع ما سبق

5 .... من مقاييس الانتشار.

(a) الوسط الحسابي (b) الوسيط (c) المنوال (d) المدى

6 الوصف الصحيح الذي ينطبق على مخطط تمثيل البيانات المقابل هو ....

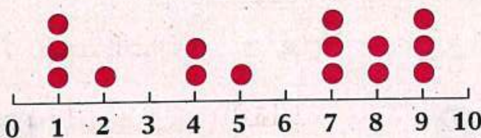


(a) يزداد الوسط الحسابي

(b) يقل الوسط الحسابي

(c) يبقى الوسط الحسابي كما هو

7 المقياس الأفضل لقياس النزعة المركزية في مخطط تمثيل البيانات بالنقاط المقابل هو ....



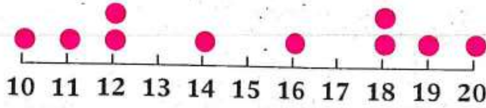
(a) الوسط الحسابي

(b) الوسيط

(c) المنوال

(d) كل من الوسط الحسابي والوسيط

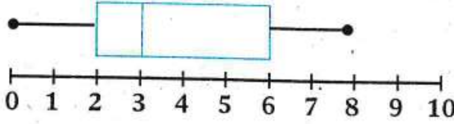
8 الوسط الحسابي للقيم الممثلة بمخطط التمثيل البياني بالنقاط المقابل هو ....



a) 15   b) 20

c) 14   d) 16

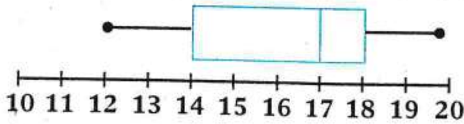
9 الوسيط للقيم الممثلة بمخطط الصندوق البياني بالنقاط المقابل هو ....



a) 2   b) 3

c) 6   d) 8

10 مدى القيم الممثلة بمخطط الصندوق المقابل هو ....



a) 4   b) 18

c) 5   d) 8

ثانيًا: أكمل:

1 الوسط الحسابي للقيم: 2 ، 8 ، 1 ، 3 ، 7 ، 9 هو ....

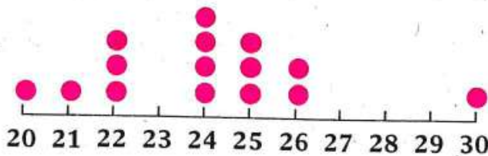
2 المنوال للقيم: 5 ، 3 ، 7 ، 8 ، 3 ، 5 هو ....

3 المدى للقيم: 12 ، 3 ، 17 ، 5 ، 15 هو ....

4 القيمة المتطرفة في مجموعة القيم: 6 ، 7 ، 4 , 3 ، 18 ، 5 هي ....

5 .... و.................. يتأثران بوجود القيم المتطرفة.

ثالثًا: مستخدمًا مخطط تمثيل البيانات المقابل، أجبْ:



1 الوسط الحسابي: .... 2 الوسيط: ....

3 المنوال: .... 4 المدى: ....

5 القيم المتطرفة: ....

رابعًا: مستخدمًا القيم الموضحة بالجدول التالي، أوجد:

• الجدول التالي يمثل درجات الحرارة المسجلة في إحدى المدن في أسبوع:

اليوم	السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة
درجة الحرارة	28°	25°	30°	25°	23°	22°	22°

1 الوسط الحسابي .... 2 الوسيط .... 3 المنوال ....

4 المدى .... 5 القيم المتطرفة ....

الأستاذ
سلسلة كتب الأستاذ





الرياضيات

إعداد

أ. محمد نصر الدين

الامتحانات والإجابات

الصف السادس الابتدائي

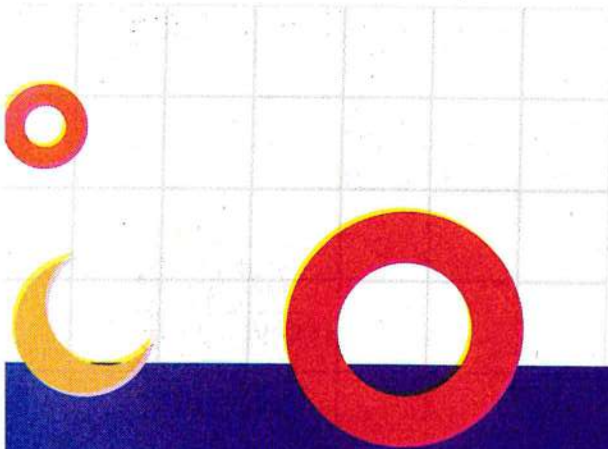
الفصل الدراسي الأول

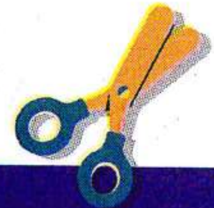
6

2026



المحتويات









1 محافظة القاهرة / إدارة المعصرة التعليمية

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

1 يقبل العدد القسمة على 5 بدون باقٍ، إذا كان رقم آحاده ....

a 2 أو 5   b 0 أو 5   c 0 أو 2   d 5 فقط

2 ع . م . أ للعددين 18، 12 هو ....

a 2   b 3   c 5   d 6

3 الوسط الحسابي للقيم 7 , 3 , 5 , 4 , 1 هو ....

a 5   b 20   c 4   d 25

4 قيمة x في المعادلة $2x = 50$ هي ....

a 25   b 52   c 100   d 2

5 المدى للبيانات 7 , 3 , 5 , 4 , 2 هو ....

a 5   b 3   c 9   d 14

6 الثابت في المقدار الجبري $5 + 8n$ هو ....

a 5   b 8   c $8n$ d N

7 كل البيانات الآتية هي بيانات وصفية عدا ....

a اللون المفضل   b العنوان

c عدد الإخوة   d المادة المفضلة

8 | 3- | ☐ المعكوس الجمعي للعدد 3-

a $<$ b $>$ c $=$ d غير ذلك

9 (ما اسمك؟) هو سؤال ....

a إحصائي عددي   b إحصائي وصفي

c غير إحصائي   d لا شيء مما سبق

ثانيًا: أجب عما يلي:

1) رتب تصاعديًا: 2- , 5- , 0 , 3 , 2

الترتيب .... , ... , ... , ... , ...

2) حل المعادلة: $x + 3 = 5$

....

....

3) أوجد قيمة المقدار الجبري: $t^2 + 3 \times 2 - 5$ إذا كانت $t = 4$

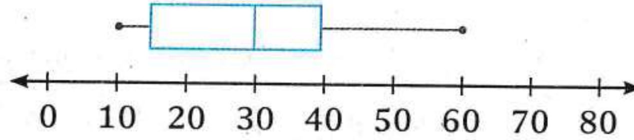
....

....

....

....

4) لاحظ التمثيل بمخطط الصندوق المقابل، ثم أجب:



a) الوسيط هو ....

b) المدى هو ....

5) ما المقدار الجبري الذي يمثل التعبير اللفظي (عدد مضروب في 3 مضافًا إليه 5)؟

....

6) أوجد المنوال لمجموعة القيم 3 , 5 , 3 , 5 , 3

....

7) اكتب المعاملات في المقدار الجبري $5\ b + 2\ a + 3$

....

2 محافظة الجيزة / إدارة العياط التعليمية

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

1) أي مما يلي يمثل أحد حلول المتباينة $x \geq -5$ ؟

a) -6 b) -11 c) -5 d) -12

2) الصورة الأسية 3^4 تكافئ ....

a) 3×4 b) $3 + 4$ c) $3 + 3 + 3 + 3$ d) $3 \times 3 \times 3 \times 3$

3) أي الأعداد النسبية تقع بين 7.5 , 7.6 ؟ ....

a) 7.61 b) 7.58 c) 7.7 d) 7.65

4) المدى لمجموعة القيم 40 , 35 , 15 , 20 هو ....

a) 10 b) 15 c) 20 d) 25

5) الثابت في المقدار الجبري $6x + 4$ هو ....

a) 4 b) 6 c) x d) 10

6) المعكوس الجمعي للعدد $-|-3|$ هو ....

a) -3 b) 3 c) $\frac{3}{10}$ d) $-\frac{3}{10}$

7) جميع البيانات التالية وصفية ما عدا ....

a) العمر b) العنوان c) اللون المفضل d) فصيلة الدم

8) الجملة الرياضية $2x = 6$ تمثل ....

a) حدًّا جبريًّا b) مقدارًا جبريًّا c) معادلة d) متباينة

9) جميع الأعداد التالية أصغر من -4 ما عدا ....

a) -6 b) -8 c) 0 d) -9

ثانيًا: أجب عما يلي:

1) أوجد قيمة التعبير العددي $5^2 + (4 \times 8 - 2x)$ عندما $x = 10$

....

....

....

2) رتب الأعداد التالية ترتيبًا تصاعديًا: 5 , 1- , 4- , 2 , |14-|

الترتيب التصاعدي: .... ، .... ، .... ، .... ، ....

3) أوجد المنوال والوسط الحسابي والوسيط للقيم 7 ,10 , 8 , 5 , 10

a) المنوال = ...

b) الوسط الحسابي = ...

c) الوسيط = ...

....

4) حل المعادلة التالية: $x + 6 = 10$

....

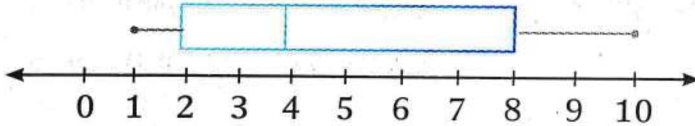
....

5) مدرسة بها 1,155 تلميذًا يراد توزيعهم على 33 فصلًا بالتساوي، فما عدد التلاميذ في كل فصل؟

....

....

6) من مخطط الصندوق التالي أوجد:



a) الربع الأول = ...

b) الربع الثالث = ...

c) الحد الأدنى = ...

7) أوجد (ع . م . أ) ، (م . م . أ) للعددين 15 , 10

15 = ...

10 = ...

ع . م . أ = ...

م . م . أ = ...

3 محافظة الإسكندرية إدارة شرق التعليمية

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

1 العدد الذي لا ينتمي لمجموعة الأعداد النسبية هو ....

a $\frac{3}{4}$ b $5\frac{2}{7}$ c $\frac{1}{-66}$ d 9

2 المعاملات في المقدار الجبري التالي $5x + 3y + 2$ هي ....

a 3 , 2 b 5 , 3 c 5 , 2 d 5 , 3 , 2

3 كل البيانات الآتية وصفية ما عدا ....

a الاسم b الجنسية c الطول d اللون

4 العدد الذي يمكن أن يكون حلًّا للمتباينة $3 > x$ هو ....

a -1 b 4 c 3 d 5

5 م . م . أ للعددين 4 , 9 هو ....

a 36 b 45 c 10 d 20

6 القيمة الأكثر تكرارًا بين مجموعة من القيم تسمى ....

a الوسيط b المنوال c الوسط الحسابي d المدى

7 المدى للبيانات 2 , 15 , 3 , 17 , 1 هو ....

a 13 b 17 c 16 d 14

8 العدد السابق للعدد 1- مباشرة هو ....

a 0 b 1 c -2 d -3

9 المتغير التابع في المعادلة $y = 7x + 2$ هو ....

a x b y c 2 d 7

ثانيًا: أجب عما يلي:

1 رتب الأعداد التالية ترتيبًا تنازليًا: $-9 , -15 , 3 , 0 , -7$

ـ الترتيب التنازلي: ....

2 أوجد ع . م . أ للعددين 18 , 30

....

....

....

3 حل المعادلة التالية: $5y = 30$

....

....

....

4 أوجد قيمة المقدار الجبري: $7 \div (a^2 - 4)$ عندما $a = 5$

....

....

....

5 أوجد قيمة التعبير العددي: $3^2 + 12 \div 6 - 3 \times 2$

....

....

6 أوجد الوسط الحسابي والقيمة المتطرفة لمجموعة القيم التالية: 0 , 2 , 3 , 20 , 5

....

....

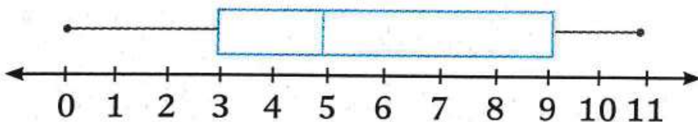
....

7 لاحظ التمثيل بمخطط الصندوق المقابل، ثم أجب:

1 الربع العلوي: ....

2 الوسيط: ....

3 الحدالأدنى: ....



4 محافظة الغربية | إدارة شرق المحلة التعليمية

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

1 العدد 0.3 في صورة $\frac{a}{b}$ هي ....

a $\frac{3}{4}$ b $\frac{10}{3}$ c $\frac{3}{10}$ d $\frac{100}{3}$

2 مجموع القيم مقسومًا على عددها يعرف باسم ....

a الوسيط b الوسط الحسابي c المنوال d المدى

3 العدد الذي يحقق المتباينة $C < -2$ هو ....

a 0 b 1 c -3 d 2

4 القيمة المطلقة لأي عددين متعاكسين تكون ....

a متساوية b غير متساوية c متباينة d مختلفة

5 حل المعادلة: $x + 3 = 12$ هو .... $= x$

a 8 b 7 c 9 d 4

6 العدد الصحيح الذي يعبر عن (عمق بئر 5 أمتار) هو ....

a -5 b 5 c -10 d 10

7 مخطط تمثيل البيانات الذي يوضح الربع الأول والثالث للبيانات هو ....

a التمثيل بالنقاط b المدرج التكراري

c التمثيل بالأعمدة d مخطط الصندوق

8 7 أمثال العدد m مضافًا إليه 9 هو ....

a $7m$ b $7m + 9$ c $7m - 9$ d $9m + 7$

9 من البيانات الوصفية ....

a عدد الأبناء b فصيلة الدم c العمر d الوزن

ثانيًا: أجب عما يلي:

1 مع حازم مبلغ 15 جنيهًا، اشترى زجاجة مياه غازية بمبلغ $8\frac{1}{2}$ جنيه، كم تبقى مع حازم؟

....

2 أوجد قيمة المقدار الجبري: $2 \div 4 + (3d + 7)$ عندما تكون $d = 1$

....

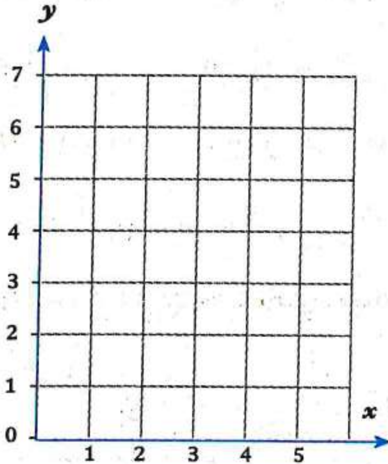
....

3 من مجموعة القيم (2 , 5 , 5 , 7 , 11) أوجد:

a الوسط الحسابي ....

b الوسيط ....

....



4 أكمل الجدول التالي من المعادلة: $y = x + 3$

ثم مثل المعادلة بيانيًّا.

x	1	2	3	4
y				

5 أوجد المدى للقيم (3 , 7 , 2 , 10 , 8)

....

6 حل المعادلة $x + 5 = 11$

....

7 أكمل: (.................. + ...) $45 + 27 = 9$

5 محافظة البحيرة / إدارة بندر دمنهور التعليمية

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

1. تريد دعاء حساب 6 كعكات من نفس النوع ثمن الواحدة منها C من الجنيهات، أي التعبيرات الرياضية التالية تستخدمها؟ ....

   (a) $6 + C$ (b) $6\,C$ (c) $6 - C$ (d) $\frac{6}{C}$

2. العدد (4-) .... مجموعة الأعداد الطبيعية

   (a) ينتمي إلى (b) لا ينتمي إلى (c) جزء من (d) ليس جزءًا من

3. أي الحدود الجبرية التالية يشبه الحد الجبري $2x$؟ ....

   (a) 2 (b) $5\,x$ (c) $x + y$ (d) y

4. أي الأعداد النسبية التالية يقع بين 7.5 , 7.6؟ ....

   (a) 7.61 (b) 7.7 (c) 7.59 (d) 8.51

5. الوسط الحسابي = مجموع القيم .... عددها

   (a) ÷ (b) − (c) × (d) +

6. العدد السالب بقيمة مطلقة أكبر من 18 هو ....

   (a) −10 (b) −14 (c) −16 (d) −19

7. $2x + 8$ ....

   (a) معادلة (b) حد جبري (c) مقدار جبري (d) متباينة

8. قيمة x في المعادلة: $\frac{1}{3}\,x = 6$ تساوي ....

   (a) 6 (b) 18 (c) 3 (d) 2

9. القيمة المتطرفة للبيانات الآتية: 20 , 2 , 4 , 5 هي ....

   (a) 20 (b) 4 (c) 2 (d) 5

ثانيًا: أجب عما يلي:

1 وزع تاجر 12 زجاجة حليب و20 زجاجة عصير على صناديق تحتوي العدد نفسه من زجاجات الحليب وزجاجات العصير، ما أكبر عدد من الصناديق يمكن للتاجر تكوينها؟

....

....

....

2 أوجد قيمة المقدار الجبري: $(3 - x) - 6$ عندما: $x = 5$

....

....

3 أوجد المنوال لمجموعة البيانات التالية: 3 , 9 , 7 , 3 , 13 , 3

....

4 إذا كان: $y = x + 2$ وكانت $x = 4$ أوجد قيمة: y

....

....

5 اكتب العدد النسبي 3.6- على صورة كسر اعتيادي $\frac{a}{b}$

....

6 يبين مخطط الصندوق المقابل درجات الطلاب في مادة الرياضيات، فأجب عن الأسئلة الآتية:



a أقل درجة = ...

b أكبر درجة = ...

c الوسيط = ...

d الربع السفلي = ...

7 أكمل الجدول التالي باستخدام المعادلة: $y = x + 2$

x	1	2	3	4
y				

6 محافظة البحيرة إدارة المحمودية التعليمية

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

1 ع . م . أ للعددين 4 , 9 يساوي ....

a 0 b 1 c 24 d 36

2 المعامل في المقدار الجبري $2y + 3$ هو ....

a 5 b 3 c 2 d y

3 الوسط الحسابي للقيم 3 , 5 , 2 , 3 , 7 = ...

a 2 b 4 c 5 d 20

4 أحد حلول المتباينة $x > -4$ هو ....

a -3 b -4 c -5 d -6

5 الأعداد 0 , 2- , $\frac{1}{2}$ جميعها أعداد ....

a عد b طبيعية c صحيحة d نسبية

6 الصورة الأسية 2^3 تساوي ....

a 2×3 b $2 \div 3$ c $2 \times 2 \times 2$ d $2 + 2 + 2$

7 من البيانات الوصفية ....

a الطول b العمر c الاسم d الوزن

8 -3 ☐ -7

a $>$ b $<$ c $=$ d $\geq$

9 يعتبر .... هو أحد مقاييس النزعة المركزية.

a الوسط الحسابي b المتغير

c القيمة المطلقة d الثابت

ثانيًا: أجب عما يلي:

1) أوجد قيمة المقدار الجبري: $4 \times (n + 1) - 3^2$ إذا كانت $(n = 1)$

....

2) يريد أحمد شراء عدد (x) من الأقلام، فإذا كان ثمن القلم الواحد 5 جنيهات. أوجد:

a) المعادلة التي تعبر عن العلاقة بين الثمن الكلي (y) وعدد الأقلام.

....

b) ثمن 8 أقلام.

....

3) قيمة x في المعادلة: $x + 3 = 9$

....

....

4) المدى لمجموعة البيانات: 7 , 8 , 10 , 6 , 4

....

5) $\frac{1}{6} + \frac{3}{4} =$ ....

6) البيانات التالية تمثل عدد ساعات مذاكرة أيمن خلال أسبوع 0 , 5 , 2 , 1 , 4 , 2 , 3

مثل البيانات باستخدام مخطط الصندوق.

- الترتيب: ....

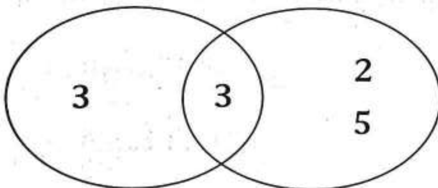


7) أكمل مستخدمًا شكل فن التالي:

a) العددان الممثلان هما .... و ....

b) ع . م . أ للعددين هو ....

c) م . م . أ للعددين هو ....



7 محافظة الشرقية / إدارة بلبيس التعليمية

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

1) ع . م . أ للعددين 5 , 7 هو ....

a) 5 b) 1 c) 7 d) 35

2) $x \geq 5$ تسمى ....

a) معادلة b) متباينة c) مقدرًا جبريًّا d) غير ذلك

3) 0 ☐ -6

a) $<$ b) $>$ c) $\leq$ d) $\geq$

4) مجموعة الأعداد الصحيحة .... مجموعة الأعداد الطبيعية.

a) تنتمي إلى b) لا تنتمي إلى c) ليست جزئية من d) جزئية من

5) الوسيط للقيم 1 , 2 , 3 , 3 , 5 , 7 هو ....

a) 5 b) 2 c) 3 d) 7

6) عدد حدود المقدار الجبري: $5 + 4x + 8y$ هو ....

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

7) $5 \times 5 \times 5 \times 5 =$ ....

a) 4^5 b) 5^4 c) $5 + 5 + 5 + 5$ d) 5×4

8) القيمة المتطرفة لمجموعة البيانات التالية: 5 , 12 , 7 , 60 , 8 , 10 هي ....

a) 5 b) 12 c) 8 d) 60

9) لإيجاد قيمة للتعبير العددي: $6 + 4 - 2 \times 3^2$ نقوم بعملية .... أولًا.

a) الطرح b) الأسس c) الجمع d) الضرب

ثانيًا: أجب عما يلي:

1) رتب الأعداد التالية تنازليًّا: 3 , 15- , 17- , 25- , 1-

....

2) أوجد قيمة المقدار الجبري: $2 - (3 - 5^2) + 9$

....

....

3 جمعت تلميذة 12 كيسًا من أكياس البقوليات، و8 علب جبن لتحضير كراتين التبرعات بحيث تحتوي كل الكراتين على العدد نفسه من الأكياس والعلب، ما أكبر عدد من الكراتين يمكن تحضيرها؟

....

....

4 أوجد الوسط الحسابي للقيم 5 , 12 , 7 , 8 , 6 , 4

....

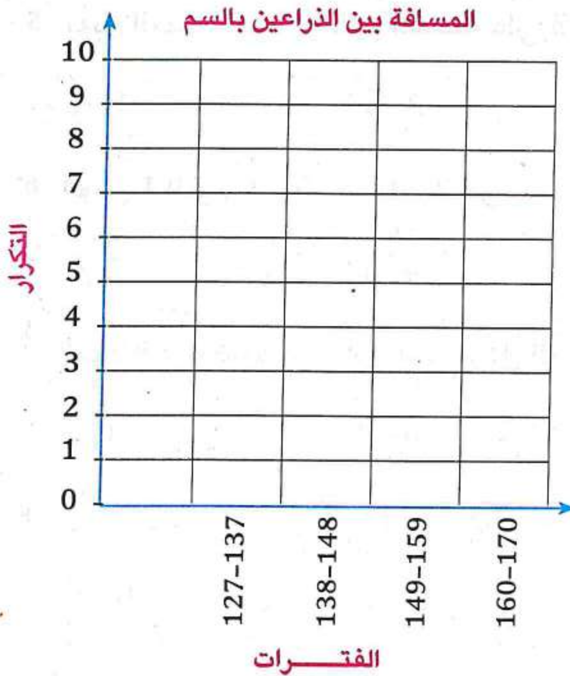
5 أوجد المنوال للقيم 8 , 12 , 8 , 13 , 12 , 8

....

6 .... = $\frac{2}{7} + \frac{1}{3}$

7 الجدول الآتي يوضح المسافة بين الذراعين لبعض التلاميذ ، ارسم مدرجًا تكراريًا لهذه البيانات.

المسافة بين الذراعين بالسم	التكرار
127 - 137	8
138 - 148	10
149 - 159	6
160 - 170	4



8 محافظة الشرقية إدارة منيا القمح التعليمية

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

1 القيمة الأكثر تكرارًا في مجموعة من البيانات تسمى ....

a الوسيط b الوسط الحسابي c المنوال d المدى

2 قيمة x في المعادلة: $x \div 3 = 9$ هي ....

a 14 b 3 c 27 d 6

3 الثابت في المقدار الجبري: $3 + 2x + 4y$ هو ....

a 2 b 3 c 4 d 1

4 الصورة الأسية 5^3 تكافئ ....

a $5 + 5 + 5$ b $5 \times 5 \times 5$ c 3×5 d $5 + 5 + 3$

5 يقبل العدد « .... + 35» القسمة على 3 بدون باقٍ.

a 1 b 2 c 3 d 5

6 الوسيط للقيم: 3 , 5 , 7 , 4 , 2 هو ....

a 7 b 4 c 5 d 3

7 العدد الذي يصلح أن يكون أحد حلول المتباينة $x \geq 4$ هو ....

a 3 b 4 c 1 d 2

8 $2 \times 3 + 4 \times 2 =$ ....

a 16 b 15 c 18 d 14

9 لعرض ملخص الخمس قيم نستخدم التمثيل البياني بـ ....

a مخطط الصندوق b النقاط c الأعمدة d المدرج التكراري

ثانيًا: أجب عما يلي:

1) **أوجد قيمة التعبير:** $5^2 - (7 + 2) \div 3$

....

....

....

2) اشتري أحمد قلمًا بمبلغ $7\frac{1}{2}$ جنيه، ومسطرة بمبلغ $3\frac{1}{4}$ جنيه، **كم دفع أحمد؟**

....

3) إذا كان ثمن 3 أقلام رصاص هو 9 جنيهات **أكمل الجدول ثم أجب:**

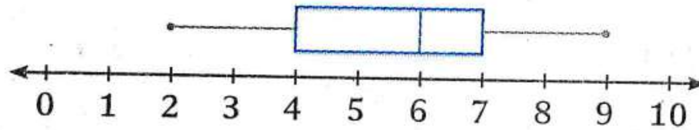
x	1	2	3
y			9

- ما هي المعادلة التي تمثل العلاقة بين المتغير x , y

إذا كان y متغيرًا تابعًا ....

....

4) مخطط الصندوق التالي يمثل عدد ساعات المذاكرة:



a) الوسيط هو ....

b) المـدى هو ....

5) إذا كان: $|x| = 3$ فإن قيمة x تساوي .... أو ....

6) **أوجد قيمة المقدار الجبري:** $x^2 + 2$ إذا كانت $x = 4$

....

7) **أوجد الوسط الحسابي للقيم:** $3 , 8 , 5 , 4$

....

9 محافظة الوادي الجديد — إدارة بلاط التعليمية

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

1) 4 .... $|-4|$

a) $=$ b) $<$ c) $>$ d) $\geq$

2) $2^3 - 6 \div (2 \times 3) =$ ....

a) 1 b) 2 c) 3 d) 7

3) كل مما يلي يمثل حلًّا للمتباينة: $x < 5$ ما عدا: ....

a) 3 b) 0 c) -5 d) 5

4) الوسط الحسابي للقيم: 3 , 5 , 7 , 6 , 9 هو ....

a) 5 b) 6 c) 7 d) 8

5) يمكن توزيع .... كشكولًا على 6 طلاب دون باقٍ.

a) 10 b) 16 c) 18 d) 20

6) المنوال لمجموعة القيم: 3 , 4 , 4 , 12 , 4 , 3 هو ....

a) 3 b) 4 c) 5 d) 12

7) المقدار الجبري: $3x + 3$ يكافئ المقدار الجبري ....

a) $3(x+1)$ b) $3x+1$

c) $x+3$ 4) $6x$

8) عدد الأعداد الصحيحة المحصورة بين 2, 2- هو ....

a) 0 b) 1 c) 3 d) 6

9) الوسيط للقيم: 3 , 1 , 5 , 2 , 4 هو ....

a) 2 b) 3 c) 4 d) 5

ثانيًا: أجب عما يلي:

1) حل المعادلة: $x + 3 = 5$ ثم أوجد $2x$

....

....

2 اكتب المعكوس الجمعي لكل من الأعداد الآتية: $4\ ,\ 0\ ,\ -\frac{1}{2}$

العدد	4	0	$-\frac{1}{2}$
معكوسه الجمعي	....	....	....

3 حدد المتغير، الثابت، المعامل في المقدار الجبري: $3x + 6$

a الثابت هو: ....

b المتغير هو: ....

c المعامل هو: ....

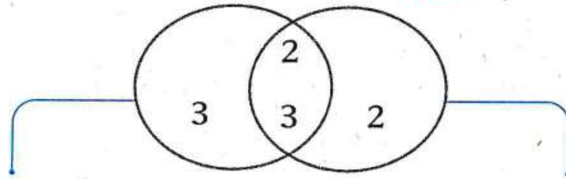
4 اكتب المقدار الجبري الذي يعبر عن:

a ضعف العدد m مضافًا إليه 2: ....

b العدد n مطروحًا منه 3: ....

c العدد a مطروحًا منه 8: ....

5 باستخدام شكل فن المقابل أكمل:



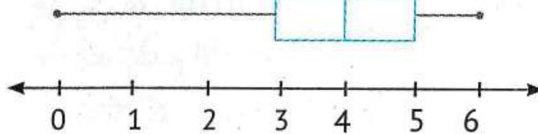
العوامل الأولية للعدد 18

a العوامل الأولية للعدد: ....

b ع . م . أ : ....

c م . م . أ : ....

6 من المخطط الصندوقي المقابل:

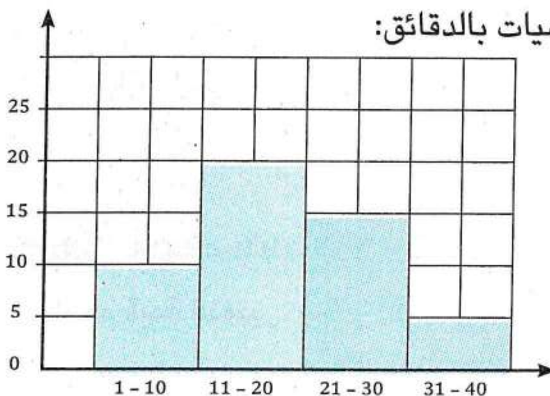


a المدى: ....

b الربع السفلي: ....

c الربع العلوي: ....

7 المدرج التكراري الآتي يوضح مدة اختبار الرياضيات بالدقائق:



a ما إجمالي عدد التلاميذ الذين استغرقوا أقل من 21 دقيقة؟ ....

b ما إجمالي عدد التلاميذ الذين استغرقوا أقل من 30 دقيقة؟ ....

c ما عدد التلاميذ الذين شاركوا في الامتحان؟ ....

10 محافظة الوادي الجديد / إدارة الداخلة التعليمية

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

1 المضاعف المشترك الأصغر لأي عددين أوليين هو ....

a أصغر عدد
b 1
c مجموعهما
d حاصل ضربهما

2 $6 \times (7 + 5) =$ ....

a $6 \times 7 + 5$
b $(6 \times 7) + (6 \times 5)$
c $(6 + 7) \times (6 + 5)$
d $6 \times 7 \times 5$

3 الحد الجبري: « $\frac{1}{5}x$ » يتكون من .... عامل.

a 1
b 2
c 3
d 4

4 أحمد وتامر معهما 60 جنيهًا، إذا كان مع أحمد x جنيهًا، فإن ما مع تامر يساوي .... جنيهًا.

a $60 \div x$
b $60x$
c $60 - x$
d $60 + x$

5 $4^2 =$ ....

a 4×2
b 4×4
c $4 + 2$
d $4 + 4$

6 .... هي بيانات وصفية.

a الأطوال.
b الأعمار.
c الأوزان.
d الألوان المفضلة.

7 في كل من التمثيل البياني بالأعمدة والمدرج التكراري ....

a تستخدم الأعمدة لتمثيل البيانات.
b يمثل كل عمود فترة.
c يمثل كل عمود رقمًا واحدًا.
d تمثل البيانات فوق خط الأعداد.

8 جميع الأرقام الموجبة .... صفر.

a $>$
b $<$
c $\leq$
d $=$

9 المتباينة التي تمثل جميع القيم الموجودة على يسار العدد 5 على خط الأعداد هي ....

a $x \geq 5$
b $x \leq 5$
c $x < 5$
d $x > 5$

ثانيًا: أجب عما يلي:

1 أوجد قيمة التعبير: $3 \times (y^2 - 5)$ (إذا كانت $y = 3$)

....

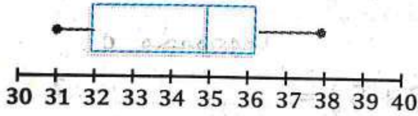
2 إذا كان الوسط الحسابي للقيم: 12 , 15 , 8 , x هو 10 **أوجد قيمة:** x

....

....

....

3 الوسيط للقيم الممثلة باستخدام مخطط الصندوق المقابل هو ....



4 قام خباز بإعداد 252 قطعة من البقلاوة في إحدى الحفلات. إذا كانت كل صينية تحتوي على 12 قطعة بقلاوة، **فما عدد الصواني اللازمة لتحضير جميع البقلاوة؟**

....

5 يقطع باسم مسافة كيلومتر واحد في 20 دقيقة. فإن عدد الكيلومترات التي يقطعها باسم في t من الدقائق هي ....

6 **يمتلك حازم بطاقة خصم بقيمة 50 جنيهًا. أكمل:**

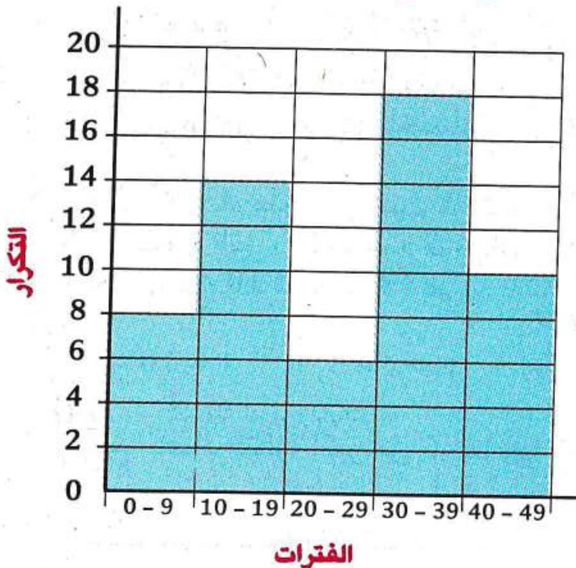
a المعادلة التي تمثل العلاقة بين مشتريات حازم البالغة (x) جنيه، والمبلغ الواجب سداده بعد الخصم (y) جنيه هي ....

b المبلغ المطلوب سداده إذا كان سعر الشراء قبل الخصم 420 جنيهًا:

....

7 **باستخدام الرسم البياني المقابل، أكمل الجدول الزمني التالي:**

الفترات	التكرار
0 - 9	
10 - 19	
20 - 29	
30 - 39	
40 - 49	



11 محافظة البحر الأحمر إدارة رأس غارب التعليمية

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

1 الفرق بين أعلى قيمة وأقل قيمة لمجموعة من البيانات يسمى ....

a المدى b الوسيط c الوسط الحسابي d المنوال

2 المتغير التابع في المعادلة: $y = 5x$ هو ....

a 5 b y c x d غير ذلك

3 جميع الأعداد الزوجية تقبل القسمة على .... بدون باقٍ.

a 2 b 3 c 4 d 5

4 البيانات التالية وصفية ما عدا ....

a الديانة b الاسم c الجنسية d الوزن

5 المضاعف المشترك الأصغر للعددين 12 , 4 هو ....

a 4 b 48 c 12 d 24

6 الثابت في المقدار الجبري: $8b + 3$ هو ....

a 8 b 3 c b d $8b$

7 السؤال (ما ألوان علم مصر؟) يعتبر سؤالًا ....

a إحصائيًّا b غير إحصائي c وصفيًّا d عدديًّا

8 إذا كان y ، x متغيرين حيث x متغير مستقل فإن المعادلة التي تعبر عن القاعدة:

(الضرب في 10 ثم جمع 3) هي ....

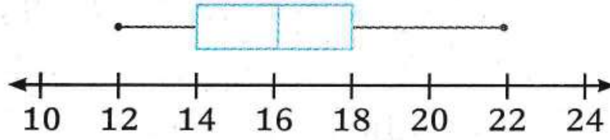
a $y = 10x$ b $y = x + 3$ c $y = 3x + 10$ d $y = 10x + 3$

9 جميع الأعداد التالية أكبر من -5 ما عدا ....

a -4 b 0 c -2 d -6

ثانيًا: أجب عما يلي:

1) من مخطط الصندوق المقابل أوجد:



a) الربع الأول = ...

b) الربع الثالث = ...

c) المدى = ...

2) أوجد مجموعة حل المتباينة: $x \geq -2$ في مجموعة الأعداد الصحيحة ثم مثلها على خط الأعداد.

....



3) أوجد قيمة المقدار الجبري: $4 \div (t^3 - 7) + 8$ إذا كانت $t = 3$

....

....

....

4) إذا أردنا تقسيم 24 قطعة شيكولاتة و 18 قطعة جاتوه على أكبر عدد من الأطباق بحيث يحتوي كل طبق على نفس العدد من الشيكولاتة والجاتوه، ما أكبر عدد من الأطباق يمكن تكوينه، ثم اكتب التعبير العددي المعبر عن ذلك.

....

....

5) أوجد المنوال لمجموعة البيانات التالية: 7 , 2 , 10 , 4 , 7 , 5

....

6) القيمة المتطرفة لمجموعة البيانات التالية: 10 , 17 , 12 , 15 , 13 , 45 تساوي

....

7) أوجد الوسط الحسابي للقيم 16 , 14 , 7 , 3

....

12 محافظة سوهاج — إدارة أخميم التعليمية

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

1) العدد 100 يقبل القسمة على ....

a) 2 — b) 5 — c) 10 — d) جميع ما سبق

2) المعكوس الجمعي للعدد 1- هو ....

a) 9 — b) -9 — c) 1 — d) 0

3) الكسر الذي يعبر عن العدد النسبي 5.4 ....

a) $\frac{4}{10}$ — b) $\frac{54}{10}$ — c) $\frac{54}{100}$ — d) $\frac{5}{4}$

4) عدد حدود المقدار الجبري: $7x + 5$ هو ....

a) 5 — b) 2 — c) 7 — d) 1

5) كل مما يلي يمثل متباينة ما عدا ....

a) $N \geq 5$ — b) $N > 9$ — c) $N = 7$ — d) $N \geq 15$

6) إذا كان: $y = 3 + x$ فإن x يمثل ....

a) متغيرًا مستقلًا — b) متغيرًا تابعًا — c) معاملًا — d) ثابتًا

7) .... من البيانات الوصفية.

a) عدد الإخوة — b) الاسم — c) عدد التلاميذ — d) العمر

8) القيمة المتطرفة لمجموعة البيانات: 20 ,2 ,6 ,4 هي ....

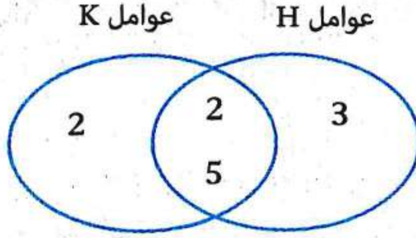
a) 20 — b) 2 — c) 4 — d) 18

9) القيمة الأكثر تكرارًا بين مجموعة القيم تسمى ....

a) الوسيط — b) الوسط الحسابي — c) المنوال — d) المدى

ثانيًا: أجب عما يلي:

1 من شكل فن المقابل، أوجد قيمة العددين H ,K:



a العدد H ....

b العدد K ....

c ع . م . أ ....

2 رتب الأعداد الآتية ترتيبًا تصاعديًا: 5- ,5 ,19- ,0

.... ، .... ، .... ، ....

3 أوجد قيمة المقدار الجبري: $6 + (x^2 + 1)$ عندما $x = 2$

....

....

4 حل المعادلة: $x + 7 = 12$

....

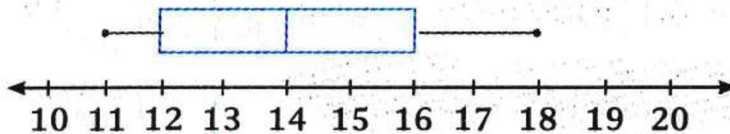
....

5 إذا كان ثمن 3 كتب يساوي 30 جنيهًا، فأكمل الجدول واكتب المعادلة التي تعبر عن العلاقة بين G , F.

F	1	2	3
G	....	....	30

ـ المعادلة هي: ....

6 من مخطط الصندوق المقابل:



a الحد الأدنى: ....

b الربع الثالث: ....

c الوسيط: ....

7 باستخدام مجموعة القيم: (5, 3, 5, 7, 5) أوجد:

a المنوال: ....

b المدى: ....

c الوسط الحسابي: ....

13 محافظة الأقصر إدارة الطود التعليمية

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

1 $7.8 \; \square \; |-8.2|$

a $<$ b $>$ c $=$ d $\leq$

2 في المقدار الجبري $x + 7$ المعامل هو ....

a 7 b x c $7x$ d 1

3 أي المقادير الجبرية تكافئ المقدار الجبري $3b + 15$ ؟ ....

a $3b + 5$ b $2(3b + 5)$ c $3(3b + 5)$ d $3(b + 5)$

4 العدد الذي عوامله الأولية 2 , 3 , 5 هو ....

a 11 b 20 c 10 d 30

5 القيمة المتطرفة لمجموعة البيانات: 16 , 13 , 17 , 15 , 12 , 45 هي ....

a 13 b 10 c 12 d 45

6 إذا كان y , x متغيرين، حيث x متغير مستقل، فإن المعادلة التي تعبر عن القاعدة (جمع 7) هي ....

a $y = 7x$ b $y = x + 7$ c $y = 7x + 7$ d $y = 7x + 1$

7 الربع الثالث للقيم: 7 , 8 , 1 , 10 , 11 , 14 , 2 هو ....

a 11 b 2 c 8 d 10

8 البيانات التالية جميعها وصفية ما عدا ....

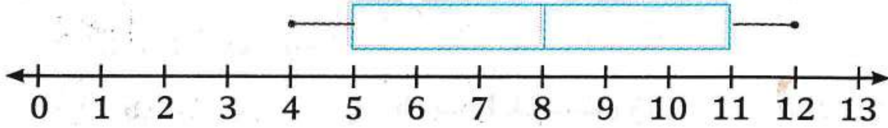
a العمر b فصيلة الدم c الحالة الاجتماعية d اسم المدرسة

9 كل مما يلي ينتمي إلى مجموعة حل المتباينة: $x < -8$ ما عدا ....

a -6 b -9 c -10 d -11

ثانيًا: أجب عما يلي:

1 من مخطط الصندوق المقابل: أوجد:



a الــــوسيــط = ... b الربــــع الأول = ...

c الحد الأقصى = ... d الحــد الأدنــى = ...

2 أوجد قيمة المقدار الجبري: $(3 - 8x) - 6$ عندما تكون قيمة $x = 0.5$

....

3 حل المعادلتين التاليتين:

a $x + 7 = 15$ ....

b $2x = 8$ ....

4 $\frac{4}{7} - \frac{2}{5} =$ ....

5 إذا كان $y = x - 5$، وكان $x = 8$، أوجد قيمة: y

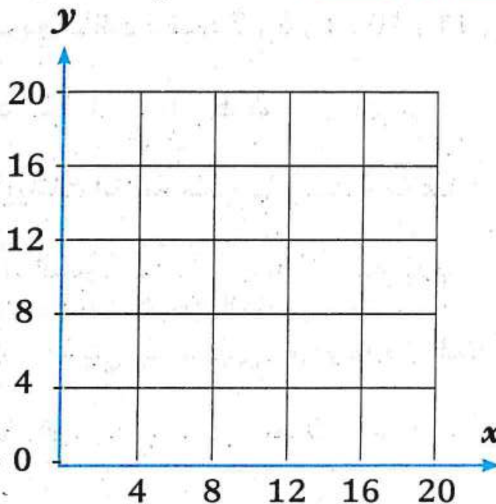
....

6 أوجد المنوال لمجموعة البيانات التالية: 8 , 5 , 7 , 13 , 8 , 7 , 9 , 8

....

7 أكمل الجدول التالي، ثم مثله بيانيًا باستخدام المعادلة المعطاة: $y = x - 4$

x	y	(x , y)
4		
8		
12		
16		



14 محافظة أسوان / إدارة دراو التعليمية

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

1 أي مما يأتي يسهل تحديد الوسيط؟ ....

a المدرج التكراري b مخطط الصندوق
c مخطط النقاط d مخطط الأعمدة

2 الحد الأدنى لمجموعة البيانات: 17 , 19 , 18 , 12 , 20 هو ....

a 12 b 18 c 19 d 20

3 المدى لمجموعة القيم: 5 , 9 , 10 , 7 , 4 هو ....

a 5 b 6 c 7 d 10

4 المنوال للقيم: 8 , 9 , 7 , 8 , 6 , 7 , 8 هو ....

a 9 b 8 c 7 d 6

5 نقطة الاتزان لمجموعة البيانات الممثلة بمخطط النقاط المقابل هي ....

1 2 3 4 5 6

a 2 b 3 c 4 d 5

6 أي مما يأتي يمثل حدين متشابهين؟ ....

a $3x , 3y$ b $3x , 2x$ c $2x , x^2$ d x^2 , y^2

7 كل مما يأتي حل للمتباينة: $x < -3$ ما عدا ....

a −7 b −11 c −1 d −4

8 أكبر عدد صحيح سالب هو ....

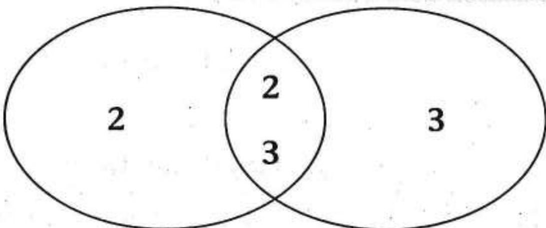
a −2 b −1 c 4 d −(−3)

9 أي مما يلي يمثل مقدارًا جبريًّا؟ ....

a $18 - 2 \times 5$ b $5 + 7 - 2$ c $3x + y$ d $3(2 + 8)$

ثانيًا: أجب عما يلي:

1 مستخدمًا شكل فن المقابل أوجد:



a ع . م . أ للعددين هو ....

b م . م . أ للعددين هو ....

2 **أوجد قيمة المقدار:** $(1 - a^2) 4 + 5^2$ عندما $a = 4$

....

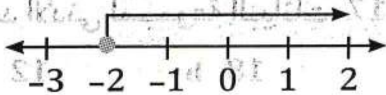
....

3 **حل المعادلة:** $x + 1 = -3$

....

4 $\frac{1}{2} + 2\frac{1}{4} =$ ....

5 **اكتب** المتباينة الممثلة على خط الأعداد المقابل:



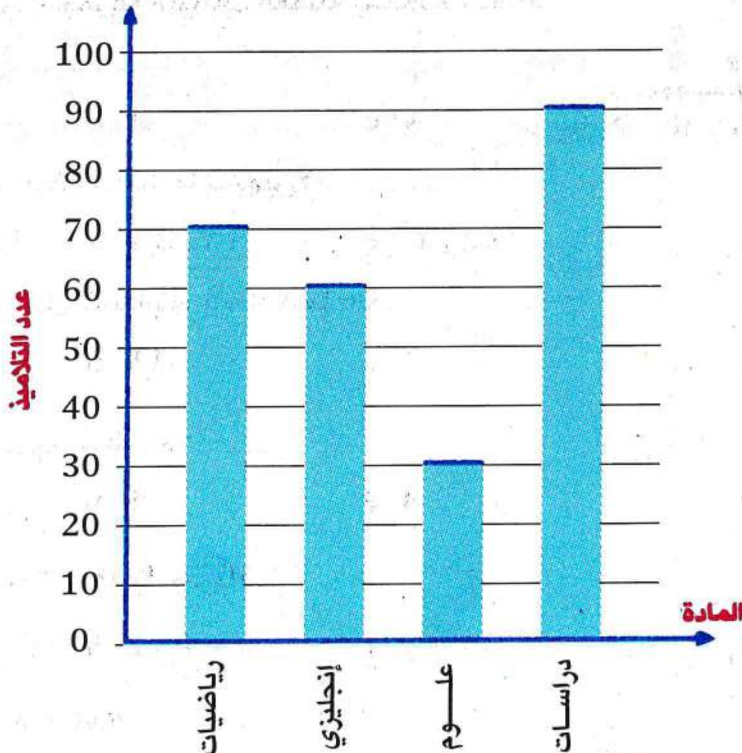
....

6 إذا كان الوسط الحسابي للقيم: $3 , 7 , 4 , 6 , x$ هو 5 **أوجد قيمة:** x

....

....

7 من مخطط الأعمدة المقابل الذي يوضح أعداد الطلبة الذين نجحوا في المواد الدراسية أجب:



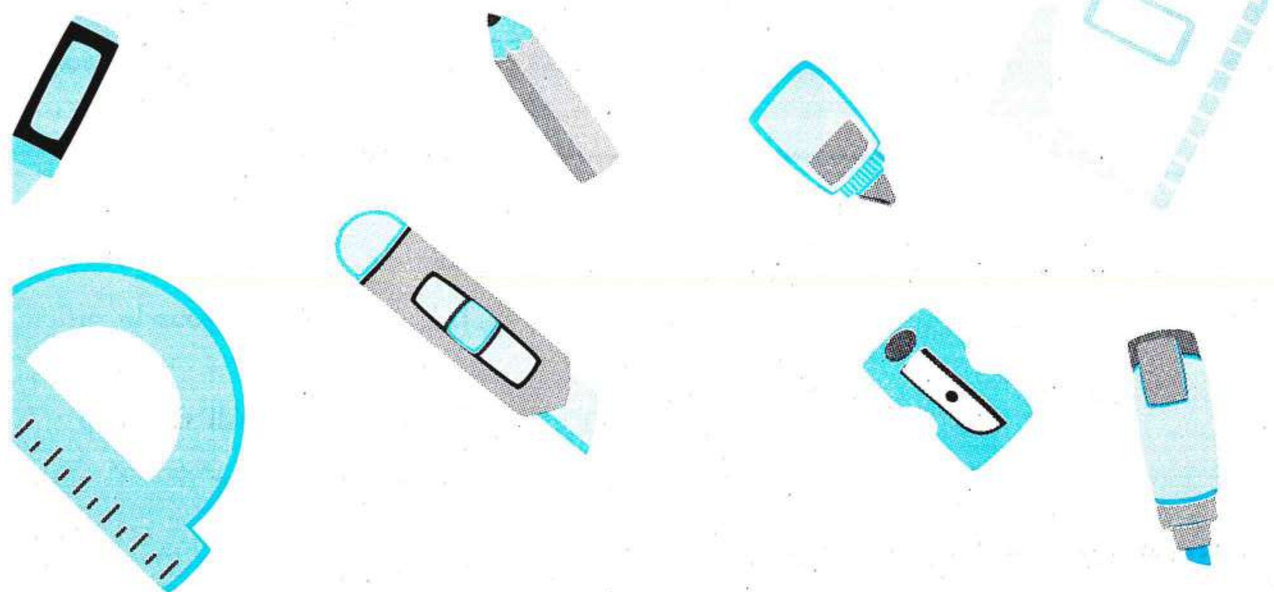
a ما عدد الطلاب الذين نجحوا في امتحان الرياضيات؟

....

b ما عدد المواد التي نجح فيها أقل من 60 طالبًا؟

....

الإجابات النموذجية



(أولًا) إجابات كتاب الشرح

الوحدة 1 قابلية القسمة والعوامل والمضاعفات

الدرس 1 قابلية القسمة

تدريب 1

(a) 8 , 4 , لا يقبل. (b) 8 , 3 , لا يقبل. (c) 4 , 0 , يقبل.

(d) 30 , 0 , يقبل. (e) 5 , 4 , لا يقبل. (f) 3 , 0 , يقبل.

تدريب 2

- 30 , 54 , 258 , 212 , 654 , 368 , 6,530

تدريب 3

- 45 , 36 , 456 , 1,002 , 588 , 10,002

تدريب 4

- 36 , 156 , 940 , 31,240

تدريب 5

(a) 342 , 250 , 702 , 600

(b) 342 , 531 , 315 , 702 , 600

(c) 600

(d) 335 , 250 , 315 , 600

(e) 342 , 702 , 600

(f) 250 , 600

تدريب 6

(a) ✓ , ✗ , ✓ , ✗ , ✗ , ✗

(b) ✓ , ✓ , ✓ , ✗ , ✓ , ✗

(c) ✓ , ✓ , ✗ , ✓ , ✓ , ✓

(d) ✓ , ✓ , ✗ , ✗ , ✓ , ✗

(e) ✓ , ✗ , ✗ , ✓ , ✗ , ✓

(f) ✓ , ✓ , ✓ , ✓ , ✓ , ✓

(g) ✓ , ✓ , ✓ , ✗ , ✓ , ✗

تدريبات على الدرس 1

تدريب 1

(a) 9 , 0 , يقبل. (b) 6 , 0 , يقبل. (c) 8 , 4 , لا يقبل.

(d) 13 , 0 , يقبل. (e) 8 , 3 , لا يقبل. (f) 9 , 0 , يقبل.

(g) 4 , 0 , يقبل. (h) 4 , 3 , لا يقبل. (i) 30 , 0 , يقبل.

(j) 30 , 4 , لا يقبل. (k) 49 , 0 , يقبل. (l) 150 , 1 , لا يقبل.

(m) 25 , 2 , لا يقبل. (n) 104 , 0 , يقبل.

تدريب 2

- 30 ـ 54 ـ 26 ـ 212 ـ 258 ـ 78 ـ 216 ـ 250 ـ 368 ـ 654 ـ 2,544

تدريب 3

- 45 ـ 36 ـ 456 ـ 558 ـ 891 ـ 4,668

تدريب 4

- 32 ـ 56 ـ 612 ـ 440 ـ 2,100 ـ 3,636 ـ 32,500 ـ 40,056

تدريب 5

- 45 , 250 , 830 , 940 , 335

تدريب 6

(a) 532 , 650 , 762 , 900

(b) 711 , 345 , 762 , 900

(c) 532 , 900

(d) 325 , 650 , 345 , 900

(e) 762 , 900

تدريب 7

(a) 120 , 246 , 110 , 112

(b) 120 , 246 , 435 , 333

(c) 120 , 112

(d) 120 , 435 , 110 , 625

(e) 120 , 246

تدريب 8

ⓐ ✗ , ✓ , ✗ , ✓ , ✗ , ✗
ⓑ ✓ , ✗ , ✓ , ✗ , ✗ , ✗
ⓒ ✓ , ✓ , ✗ , ✓ , ✓ , ✓
ⓓ ✓ , ✗ , ✗ , ✓ , ✗ , ✓
ⓔ ✓ , ✓ , ✓ , ✓ , ✓ , ✓
ⓕ ✓ , ✓ , ✗ , ✗ , ✓ , ✗
ⓖ ✓ , ✓ , ✗ , ✓ , ✓ , ✓
ⓗ ✗ , ✓ , ✗ , ✓ , ✗ , ✗
ⓘ ✓ , ✗ , ✓ , ✓ , ✗ , ✓
ⓙ ✓ , ✗ , ✓ , ✗ , ✗ , ✗

تدريب 9

ⓐ 0 ⓑ لا يقبل. ⓒ 2
ⓓ 8 ، 6 , 4 , 2 , 0 ⓔ 3 ⓕ لا يقبل.
ⓖ 4 ⓗ 5 ⓘ 3 , 12
ⓙ 4 , 24 ⓚ 28 , 7 , 7 , 28

تدريب 10

ⓐ 2 ⓑ 213 ⓒ 10 , 5 ,2
ⓓ 12 ⓔ 10 ⓕ 12
ⓖ مضاعفات.

تقييم على الدرس 1

(أولًا): ⓐ 18 ⓑ 2
ⓒ الزوجية. ⓓ 10
(ثانيًا): ⓐ 5 ⓑ 3
ⓒ 2 ⓓ يقبل.
(ثالثًا): ⓐ 720 _ 816
ⓑ 1,239 _ 720 _ 816
ⓒ 720 _ 816
ⓓ 4,955 _ 720

الدرس 2 تحليل العدد إلى عوامله الأولية

تدريب ★

ⓐ 4 , 80 ⓑ 12 , 72
ⓒ 3 , 90

تدريب 1

	العددان	العوامل الأولية	ع.م.أ	م.م.أ	عددان أوليان فيما بينهما (نعم أم لا)
ⓐ	12,15	12 = 2 × 2 × 3 15 = 3 × 5	3	60	لا
ⓑ	9,8	9 = 3 × 3 8 = 2 × 2 × 2	1	72	نعم
ⓒ	15,4	15 = 3 × 5 4 = 2 × 2	1	60	نعم
ⓓ	8,6	8 = 2 × 2 × 2 6 = 2 × 3	2	24	لا

تدريب 2

ⓐ 20,30 ⓑ 2 , 5 ⓒ 10
ⓓ 60 ⓔ لا

تدريبات على الدرس 2

تدريب 1

ⓐ 2 , 24 ⓑ 6 , 72
ⓒ 5 , 60 ⓓ 3 , 36

تدريب 2

ⓐ لا ⓑ لا ⓒ نعم
ⓓ لا ⓔ لا ⓕ نعم
ⓖ نعم ⓗ نعم

تدريب 3

ⓐ 30 , 42 - 3 , 2 - 6 - 210 - لا
ⓑ 20 , 30 - 2 , 5 - 10 - 60 - لا
ⓒ 21 , 10 - لا يوجد - 1 - 210 - نعم
ⓓ 20 , 12 - 2 , 2 - 4 - 60 - لا
ⓔ 8 , 15 - لا يوجد - 1 - 120 - نعم

تدريب 4

ⓐ 2 ⓑ 2 ⓒ 2
ⓓ 3 ⓔ العدد الأولي. ⓕ 11
ⓖ 2,3,5,7 ⓗ 3,7 ⓘ 18
ⓙ 1 ⓚ حاصل ضربهما.

تدريب 5

ⓐ 1 ⓑ 59 ⓒ 30
ⓓ له عاملان فقط. ⓔ أولية. ⓕ $3 \times 2 \times 2$
ⓖ 8 ⓗ 1 ⓘ 1
ⓙ حاصل ضربهما. ⓚ حاصل ضربهما. ⓛ 1
ⓜ 35 ⓝ 72 ⓞ 1

تقييم على الدرس 2

(أولًا): ⓐ 19, 17, 13, 11 ⓑ $3 \times 3 \times 2$
ⓒ 18 ⓓ 1 ⓔ 0
(ثانيًا): ⓐ 1 ⓑ حاصل ضربهما.
ⓒ 1 ⓓ 9 ⓔ 4,9
(ثالثًا): • 4,48

الدرس 3 كتابة تعبيرات عددية باستخدام ع.م.أ

تدريب 1

ⓐ 5,3,5,6 ⓑ 7,2,4
ⓒ 9,2,8,8 ⓓ 9,4,6

تدريب 2

- أكبر عدد من الأطباق هو: 6
- عدد قطع البسكويت في كل طبق: $30 \div 6 =$ 5 قطع
- عدد قطع البقلاوة في كل طبق: $48 \div 6 =$ 8 قطع
- التعبير العددي: $(6 \times 5) + (6 \times 8) = 6 \times (5 + 8)$

تدريب 3

- أكبر عدد من الأحواض هو: 8
- عدد نباتات الفل في كل حوض: $24 \div 8 =$ 3 نباتات
- عدد نباتات الياسمين في كل حوض: $16 \div 8 =$ 2 نبات
- التعبير العددي: $(8 \times 3) + (8 \times 2) = 8 \times (3 + 2)$

تدريبات على الدرس 3

تدريب 1

ⓐ 7, 5, 7, 2 ⓑ 8, 2, 8, 9 ⓒ 8, 5, 3
ⓓ 3, 3, 7 ⓔ 2, 4, 5, 5 ⓕ 8, 7, 6, 6
ⓖ 7, 5, 1 ⓗ 2, 4, 3

تدريب 2

- 9 أكياس.
- عدد كيلوجرامات البرتقال في كل كيس = 2 كيلوجرام.
- عدد كيلوجرامات التفـــاح في كل كيس = 3 كيلوجرامات.

تدريب 3

- 4 مجموعة، كل مجموعة بها 3 أطباء و7 ممرضات.
- التعبير العددي: $(4 \times 3) + (4 \times 7) = 4 \times (7 + 3)$

تدريب 4

- 12 مجموعة، كل مجموعة بها قلمان و3 كراسات.
- التعبير العددي: $(12 \times 2) + (12 \times 3)$
$= 12 \times (2 + 3)$

تدريب 5

- 6 حقائب، كل حقيبة بها 1 ثمرة برتقال و2 قطعة فاكهة.
- التعبير العددي: $(6 \times 1) + (6 \times 2) = 6 \times (1 + 2)$

تقييم على الدرس 3

(أولًا): ⓐ $(4 \times 2) + (4 \times 9)$ ⓑ $6 \times (3 + 2)$
ⓒ 7 ⓓ 6 ⓔ 0
(ثانيًا): ⓐ 3 ,3 ,7 ⓑ 4 ,4 ,3
(ثالثًا): • 7 مجموعات، كل مجموعة بها 3 أقلام و5 كراسات.
- التعبير العددي: $(3 \times 7) + (5 \times 7)$
$= 7 \times (3 + 5)$

الدرس 4 تحليل المضاعف المشترك الأصغر

تدريب 1

ⓐ $1\frac{1}{6}$ ⓑ $\frac{4}{9}$ ⓒ $1\frac{5}{24}$

ⓓ $\frac{7}{18}$ ⓔ $\frac{8}{15}$ ⓕ $\frac{5}{12}$

تدريب 2
• $5\frac{9}{20}$ ساعة.

تدريب 3
• $11\frac{1}{4}$ جنيه.

تدريب 4
• $9\frac{1}{4}$ جنيه.

تدريب 5
• $1\frac{1}{4}$ ساعة.

تدريبات على الدرس 4

تدريب 1

ⓐ $1\frac{7}{15}$ ⓑ $14\frac{1}{6}$ ⓒ $\frac{15}{16}$

ⓓ $14\frac{9}{20}$ ⓔ $3\frac{7}{24}$ ⓕ $\frac{1}{12}$

ⓖ $1\frac{1}{18}$ ⓗ $\frac{1}{15}$ ⓘ $3\frac{31}{60}$

ⓙ $2\frac{8}{15}$

تدريب 2
• $7\frac{3}{4}$ كجم.

تدريب 3
• $18\frac{3}{4}$ جنيه.

تدريب 4
• $1\frac{11}{20}$ كجم.

تدريب 5
• $3\frac{1}{6}$ ساعة.

تدريب 6
ⓐ 1 فطيرة. ⓑ 3 فطائر.

تدريب 7
• $4\frac{1}{10}$ كم.

تدريب 8

① $2\frac{3}{4}$ عبوة. ② $2\frac{1}{4}$ عبوة.

تقييم على الدرس 4

(أولًا): ⓐ $1\frac{1}{2}$ ⓑ $4\frac{2}{15}$ ⓒ $2\frac{1}{8}$ ⓓ $1\frac{1}{6}$

(ثانيًا): ⓐ $4\frac{1}{6}$ ⓑ $\frac{5}{8}$

ⓒ $3\frac{7}{12}$

(ثالثًا): ⓐ $5\frac{3}{4}$ جنيه. ⓑ ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{7}{16}$ عبوة.

تقييم على الوحدة الأولى

(أولًا):

① 6 ② 0 أو 5 ③ الزوجية. ④ 1

⑤ أولية. ⑥ 1 ⑦ حاصل ضربهما.

⑧ $(6 \times 7) + (6 \times 5)$ ⑨ $2 \times (8 + 3)$ ⑩ 346

(ثانيًا):

① 7 , 21 ② 39 , 3 ③ 2 ④ 2

⑤ 2 ⑥ 1 ⑦ حاصل ضربهما.

⑧ 8,2,8,7 ⑨ $2\frac{3}{10}$ ⑩ $5\frac{1}{3}$

(ثالثًا):

① $8\frac{5}{24}$ ② $3\frac{13}{20}$

③ $(3 \times 4) + (3 \times 5) = 12 + 15 = 27$

(رابعًا):

① • 5 باقات، بكل منها 5 وردات زرقاء و3 وردات حمراء

• التعبير العددي: $(5 \times 3) + (5 \times 5) = 5 \times (3 + 5)$

② 8 , 48

③ • 8,15 • لا يوجد. • 1 • 120 • نعم.

④ • 6 باقات. • 3 وردات حمراء. • 2 وردتان زرقاوان.

⑤ • $10\frac{1}{4}$ جنيه.

الوحدة 2 الأعداد النسبية

الدرسان 1,2 استخدام خط الأعداد لوصف البيانات – استخدام خط الأعداد والرموز لمقارنة الأعداد

تدريب 1

ⓐ 25 ⓑ – 3 ⓒ – 10
ⓓ 12 ⓔ – 19 ⓕ – 4

تدريب 2

• أجب بنفسك.

تدريب 3

ⓐ < ⓑ > ⓒ <
ⓓ > ⓔ > ⓕ >
ⓖ > ⓗ = ⓘ =

تدريب 4

ⓐ 7 ⓑ – 6 ⓒ 15
ⓓ – 12 ⓔ 0 ⓕ 45

تدريبات على الدرسين 1,2

تدريب 1

ⓐ – 12 ⓑ – 10 ⓒ – 50
ⓓ 5 ⓔ – 20 ⓕ 16
ⓖ 3 ⓗ – 3

تدريب 2

• أجب بنفسك.

تدريب 3

ⓐ – 1 ⓑ – 6 ⓒ 7
ⓓ – 8 ⓔ – 3 ⓕ 3
ⓖ 4 ⓗ 0

تدريب 4

ⓐ < ⓑ < ⓒ >
ⓓ > ⓔ > ⓕ <
ⓖ > ⓗ < ⓘ >
ⓙ = ⓚ = ⓛ <

تدريب 5

ⓐ 9 ⓑ 3 ⓒ 12
ⓓ – 7 ⓔ – 8 ⓕ – 25
ⓖ 0 ⓗ 1 ⓘ – 1

تدريب 6

التالي	10	– 4	1	– 6	11
السابق	8	– 6	– 1	– 8	9

تدريب 7

ⓐ – 15 ⓑ 25 ⓒ – 4
ⓓ – 1 ⓔ 12 ⓕ – 10
ⓖ 1 ⓗ 1 ⓘ 0
ⓙ نفس المسافة – متعاكستين

تدريب 8

ⓐ – 4 ⓑ 0 ⓒ – 15
ⓓ 12 ⓔ 0 ⓕ – 6
ⓖ – 1 ⓗ 0 ⓘ أقل من
ⓙ أكبر من

تقييم على الدرسين 1,2

(أولًا): ⓐ – 5 ⓑ – 1 ⓒ – 8
ⓓ > ⓔ 8

(ثانيًا): ⓐ 6 ⓑ – 2, – 1, 0, 1
ⓒ – 8 ⓓ 1 ⓔ 2 ,1 ,0 ,– 1

(ثالثًا): • الترتيب: 32 – ، 3 – ، 0 ، 2 ، 9

(رابعًا): • أجب بنفسك.

الدرس 3.4 تحليل الأعداد النسبية باستخدام النماذج - مقارنة الأعداد النسبية وترتيبها

تدريب 1

ⓐ $\frac{75}{100}$ ⓑ $-\frac{45}{1}$ ⓒ $\frac{4}{1}$

ⓓ $\frac{0}{1}$ ⓔ $\frac{16}{5}$ ⓕ $-\frac{15}{10}$

تدريب 2

ⓐ ليست مجموعة جزئية. ⓑ مجموعة جزئية.

ⓒ مجموعة جزئية. ⓓ ليست مجموعة جزئية.

تدريب 3

ⓐ لا ينتمي. ⓑ ينتمي.

ⓒ لا ينتمي. ⓓ ينتمي.

تدريب 4

ⓐ ✓ ، ✓ ، ✓ ، ✓ أعداد العد.

ⓑ ✗ ، ✓ ، ✓ ، ✓ الأعداد الطبيعية.

ⓒ ✗ ، ✗ ، ✓ ، ✓ الأعداد الصحيحة.

ⓓ ✗ ، ✗ ، ✗ ، ✓ الأعداد النسبية.

ⓔ ✗ ، ✗ ، ✗ ، ✗ لا شيء.

ⓕ ✗ ، ✗ ، ✗ ، ✓ الأعداد النسبية.

تدريب 5

- أجب بنفسك.

تدريب 6

ⓐ 0.8 ⓑ $\frac{3}{4}$ ⓒ -2.5

ⓓ 0 ⓔ -0.5 ⓕ $-3\frac{1}{7}$

تدريب 7

ⓐ < ⓑ < ⓒ <

ⓓ < ⓔ < ⓕ <

تدريب 8

ⓐ الترتيب التصاعدي: $-5\frac{3}{8}, -4, 0.6, 2\frac{3}{7}, 3\frac{5}{9}$

- الترتيب التنازلي: $3\frac{5}{9}, 2\frac{3}{7}, 0.6, -4, -5\frac{3}{8}$

ⓑ الترتيب التصاعدي: $-\frac{1}{4}, -0.2, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, 23$

- الترتيب التنازلي: $23, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, -0.2, -\frac{1}{4}$

تدريبات على الدرسين 3، 4

تدريب 1

ⓐ ✓ ، ✓ ، ✓ ، ✓ أعداد العد.

ⓑ ✗ ، ✗ ، ✓ ، ✓ الأعداد الصحيحة.

ⓒ ✗ ، ✗ ، ✗ ، ✓ الأعداد النسبية.

ⓓ ✗ ، ✗ ، ✗ ، ✓ الأعداد النسبية.

ⓔ ✗ ، ✗ ، ✗ ، ✗ لا شيء.

ⓕ ✗ ، ✗ ، ✗ ، ✓ الأعداد النسبية.

ⓖ ✗ ، ✓ ، ✓ ، ✓ الأعداد الطبيعية.

ⓗ ✗ ، ✗ ، ✗ ، ✓ الأعداد النسبية.

ⓘ ✗ ، ✗ ، ✗ ، ✓ الأعداد النسبية.

ⓙ ✗ ، ✗ ، ✗ ، ✓ الأعداد النسبية.

تدريب 2

- أجب بنفسك.

تدريب 3

$\frac{25}{10}$	$-\frac{8}{10}$	$\frac{5}{1}$	$-\frac{7}{2}$	$\frac{11}{4}$
$-\frac{25}{10}$	$\frac{8}{10}$	-5	$\frac{7}{2}$	$-\frac{11}{4}$

تدريب 4

ⓐ < ⓑ < ⓒ <

ⓓ < ⓔ < ⓕ <

ⓖ < ⓗ > ⓘ >

تدريب 5

(a) الترتيب التصاعدي:

-5.5 ، $-1\frac{3}{5}$ ، $2\frac{2}{3}$ ، 3.7 ، $7\frac{1}{4}$

• الترتيب التنازلي:

$7\frac{1}{4}$ ، 3.7 ، $2\frac{2}{3}$ ، $-1\frac{3}{5}$ ، -5.5

(b) الترتيب التصاعدي:

-0.82 ، $-\frac{1}{2}$ ، 0.25 ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{2}{3}$

• الترتيب التنازلي:

$\frac{2}{3}$ ، $\frac{1}{2}$ ، 0.25 ، $-\frac{1}{2}$ ، -0.82

(c) الترتيب التصاعدي:

-5.5 ، $-5\frac{1}{4}$ ، $-5\frac{1}{5}$ ، 2.2 ، $2\frac{3}{4}$

• الترتيب التنازلي:

$2\frac{3}{4}$ ، 2.2 ، $-5\frac{1}{5}$ ، $-5\frac{1}{4}$ ، -5.5

تدريب 6

(a) النسبية. (b) الصحيحة. (c) الطبيعية.

(d) $\frac{3}{4}$ (e) $-\frac{6}{1}$ (f) $-4\frac{2}{3}$

(g) 0.5 (h) $<$ (i) $-\frac{8}{4}$

(j) $\frac{3}{2}$

تقييم على الدرسين 4,3

(أولًا): (a) $-4\frac{1}{2}$ (b) الصحيحة السالبة.

(c) نسبية. (d) 5 (e) $-2, -3$

(ثانيًا): (a) -5.9 (b) $-5, -6$

(c) صحيحة، نسبية. (d) $-\frac{5}{2}$ (e) 1.75

(ثالثًا): • الترتيب: -3.8 ، $-3\frac{1}{5}$ ، 7 ، $7\frac{1}{2}$ ، 7.7

الدرسان 5, 6 استكشاف القيمة المطلقة ـ مقارنة القيم المطلقة

تدريب 1

(a) 10 (b) 4 (c) $\frac{2}{5}$

(d) $\frac{4}{7}$ (e) 2.05 (f) 12.5

تدريب 2

(a) 9 (b) 15 (c) -1.2

(d) 11 (e) 6 أو -6

تدريب 3

(a) $<$ (b) $>$ (c) $>$

(d) $>$ (e) $=$ (f) $=$

تدريب 4

• $|-5.3|$, 2.5 , $|0.8|$, -3.4 , -4

تدريب 5

(a) ب , $<$ (b) ب , $-22 < -16$ (c) -4.8

تدريبات على الدرسين 5,6

تدريب 1

(a) 5 (b) 15 (c) 6

(d) 45 (e) $\frac{7}{9}$ (f) $7\frac{3}{5}$

(g) $\frac{3}{4}$ (h) $7\frac{2}{3}$ (i) 0.03

(j) 0.7 (k) 7.04 (l) 6.5

تدريب 2

(a) $<$ (b) $>$ (c) $=$

(d) $=$ (e) $=$ (f) $>$

(g) $>$ (h) $>$ (i) $>$

(j) $<$ (k) $<$ (l) $>$

(m) $=$ (n) $<$

تدريب 3

(a) الترتيب التصاعدي: 12 , 8 , | 3 - | , 9 - , 17 -

• الترتيب التنازلـــي: 17 - ، 9 - ، | 3 - | ، 8 ، 12

(b) الترتيب التصاعدي: 7.3 , 6.7 , | 1.5 - | , 2.7 - , 4.8 -

• الترتيب التنازلـــي: 4.8 - , 2.7 - , | 1.5 - | , 6.7 , 7.3

(c) الترتيب التصاعدي: $\frac{3}{4}$ ، $|-\frac{1}{2}|$ ، $\frac{1}{4}$ ، $-\frac{5}{8}$ ، $-\frac{3}{4}$

• الترتيب التنازلـــي: $-\frac{3}{4}$ ، $-\frac{5}{8}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $|-\frac{1}{2}|$ ، $\frac{3}{4}$

تدريب 4

(a) 5 , - 5 (b) 7 (c) 9

(d) - 5 (e) - 4 (f) 18

(g) موسكو , > (h) أ (i) -7.2

تدريب 5

(a) (1) تامر ووائل ومحمد.

(2) فؤاد وجلال وطارق.

(3) فؤاد. (4) تامر.

(b) تامر - وائل - محمد - فؤاد - جلال - طارق.

تقييم على الدرسين 5,6

(أولًا): (a) 1.5 (b) 6 (c) 2.7

(d) 0 (e) أبعد عن الصفر.

(ثانيًا): (a) 10 - أو 10 (b) 6.5 (c) 15

(d) متساوية. (e) 0.7

(ثالثًا): • الترتيب: $-\frac{1}{4}$ ، $-\frac{1}{8}$ ، | 0.25 | ، $|-\frac{1}{2}|$ ، 0.75

(رابعًا): (a) < (b) > (c) < (d) <

تقييم على الوحدة الثانية

(أولًا):

(1) - 8 (2) 0

(3) - 1 (4) الأعداد النسبية.

(5) الأعداد الطبيعية. (6) $\frac{2}{3}$

(7) $-\frac{3}{10}$ (8) - 3.4

(9) 3.7 (10) 0

(ثانيًا):

(1) - 7 (2) - 7

(3) - 11.5 (4) 1

(5) نفس المسافة - متعاكستين.

(6) 7 - ، 8 - (7) صحيحة ونسبية.

(8) - 1.5 (9) 8 - أو 8

(10) 5.6 أو 5.6 -

(ثالثًا): (a) < (b) < (c) = (d) <

(رابعًا):

• الترتيب: | 0.8 | ، 0.6 ، $|-\frac{1}{2}|$ ، $-\frac{1}{4}$ ، $-\frac{3}{5}$

الوحدة 3 المقادير الجبرية

الدرسان 1,2 تكوين تعبيرات رياضية ـ تحليل التعبيرات الرياضية

تدريب 1

	المعامل	المتغيرات
a	3	m
b	-5	y
c	1	a , b
d	$-\frac{3}{4}$	n
e	6	x , y , z

تدريب 2

	تعبير عددي	مقدار جبري
a	✓	✗
b	✗	✓
c	✓	✗
d	✓	✗
e	✗	✓
f	✗	✓
g	✗	✓

تدريب 3

	المتغيرات	الثوابت	المعاملات
a	a	7	2 , 4
b	x	17 , 5	1
c	y	$22 , \frac{1}{5}$	2
d	q , r , s	—	0.2 , 0.6 , 0.8
e	—	—	—

تدريب 4

	عدد الحدود	الحدود المتشابهة
a	3	$x ,3 x$
b	1	لا شيء
c	4	$(m,2m)$ (3,2)
d	2	$16 x ,2 x$
e	4	$7 x,7 x,2 x$

تدريب 5

(a) $\frac{1}{6} m$ (b) $7 n$

تدريبات على الدرسين 1,2

تدريب 1

	المعامل	المتغيرات
a	5	x
b	-3	y
c	5	xy
d	$-\frac{2}{8}$	m
e	8	a , b , c

تدريب 2

	تعبير عددي	مقدار جبري
a	✓	✗
b	✓	✗
c	✓	✗
d	✗	✓
e	✗	✓
f	✗	✓
g	✗	✓
h	✗	✓

تدريب 3

	المتغيرات	الثوابت	المعاملات
a	a	8	5
b	x	- 5	9
c	a , b	7	4 , 3
d	x	15 , 2.5	6
e	m , h	- 5 , 12	0.3 , 0.2

تدريب 4

	عدد الحدود	الحدود المتشابهة
a	1	لا شيء
b	1	لا شيء
c	2	$3x, 7x$
d	2	لا شيء
e	4	15,3
f	4	$\frac{1}{2}a , a ,$ 12 , 36
g	4	$3b, 5b, 2b$

تدريب 5

a) 12 – d
b) $x + 3$
c) $\frac{w}{5}$
d) $x + 10$

تدريب 6

a) – 3
b) a
c) 3
d) 2
e) $5y , 2y$
f) لا شيء
g) 9
h) 5 ,3

تقييم على الدرسين 1,2

(أولًا):

a) x
b) 3
c) 2
d) $6x , 2x$
e) 3.2

(ثانيًا):

a) لا شيء
b) 5,3
c) $60 - x$
d) 3
e) $\frac{2}{3}$, 4

(ثالثًا):

a) 4
b) $5x, 6x$
c) 5,2,6
d) 3

الدرس 3 كتابة مقادير جبرية

تدريب 1

a) $x + 5$
b) $y - 3$
c) $4a$
d) $2n$
e) $\frac{m}{2}$
f) $\frac{5}{t}$

تدريب 2

a) (1) العدد x مضافًا إليه 7
(2) 7 زائد العدد x

b) (1) العدد x مطروحًا منه 3
(2) x ناقص 3

c) (1) ثمانية أمثال العدد x
(2) العدد x مضروبًا في 8

d) (1) ثلث العدد x
(2) العدد x مقسومًا على 3

تدريب 3

a) $3m+6$
b) $3a-3$
c) $\frac{1}{2}y + 7$
d) $2(b + 6)$
e) $2b + 6$

تدريب 4

(a) ثلاثة أمثال العدد x مضافًا إليه 2
(b) أربعة أمثال العدد y مطروحًا منه 6
(c) ثلث العدد x مطروحًا منه 4
(d) ستة أضعاف مجموع العددين $a,7$
(e) ثلاثة أضعاف الفرق بين $s,2$

تدريب 5

(a) $3y-12$ (b) $4c$
(c) $14e \div 2$ (d) $\frac{d}{15}$

تدريبات على الدرس 3

تدريب 1

(a) $36+z$ (b) $x-5$ (c) $9+a$
(d) $3b$ (e) $7.5p$ (f) $y-14$
(g) $\frac{h}{6}$ (h) $\frac{9}{r}$ (i) $a+3.5$
(j) $\frac{1}{2}q+4$ (k) $2w-7$ (l) $2v-3$
(m) $2(6+g)$ (n) $3(s-2)$ (o) $3a+5$
(p) $x+7$ (q) $m+12$ (r) $\frac{x}{3}$

تدريب 2

• أجب بنفسك.

تدريب 3

(a) $x-5$ (b) $x+10$ (c) $2x-3$
(d) $3y-2$ (e) $3(m+12)$
(f) $\frac{1}{2}(a-7)$ (g) $x+5$ (h) $+, \times$

تدريب 4

(1) (b) (2) (d)
(3) (a) (4) (c)

تقييم على الدرس 3

(أولًا):

(a) خمس العدد a مضافًا إليه 3
(b) ستة أمثال العدد m
(c) $3b$ (d) $y-3$ (e) $\frac{y}{5}$

(ثانيًا):

(a) $(m+18)\div 3$ (b) $b+1$ (c) $4s$
(d) $35-w$ (e) $x-120$

(ثالثًا): • $\frac{t}{15}$

الدرس 4 ترتيب العمليات والأسس

تدريب 1

(a) $24+6=30$ (b) $13\times 7=91$
(c) $30-15=15$ (d) $28\div 14=2$

تدريب 2

(a) 3 (b) 7
(c) $7\times 7\times 7\times 7$ (d) 9 (e) 8
(f) 1 (g) 0 (h) 1
(i) 0 (j) 1 (k) 0

تدريب 3

(a) $10+9=19$ (b) $64\div 16\times 5=4\times 5=20$
(c) $180-100=80$
(d) $102\times 3=306$

تدريبات على الدرس 4

تدريب 1

(a) 4 (b) 3 (c) 7
(d) 7 (e) 2^4 (f) 6^3
(g) 7×7 (h) $6\times 6\times 6\times 6$ (i) 10×10
(j) $1\times 1\times 1\times 1\times 1$
(k) $5\times 5\times 5$ (l) 2×2

تدريب 2

(a) 25 (b) 27 (c) 32

(d) 1 (e) 1 (f) 1,000

(g) 0 (h) 0 (i) 1

(j) 1 (k) 1 (l) 1

تدريب 3

(a) 34 (b) 14 (c) 12

(d) 25 (e) 10 (f) 19

(g) 9 (h) 12 (i) 22

تدريب 4

(a) 18 (b) 3 (c) 24

(d) 5 (e) 10

تدريب 5

(a) 22 (b) 7 (c) 20

(d) 9 (e) 3 (f) 3

(g) 2 (h) 3 (i) 215

(j) 2 (k) 9 (l) 74

تدريب 6

(a) 32 (b) 5

(c) 3 (d) 76

تدريب 7

(a) 4×4 (b) 1 (c) 1

(d) 2^5 (e) 5^3 (f) 0

(g) 1 (h) $3 \times 3 \times 3 \times 3$ (i) $>$

(j) $>$ (k) 19 (l) 800

(m) 3^3

تقييم على الدرس 4

(أولًا): (a) 3×3 (b) 1 (c) =

(d) 129 (e) 9

(ثانيًا): (a) 0 (b) 0 (c) 3

(d) 5 (e) 8

(ثالثًا): (a) 32 (b) 9 (c) 9

(d) 22



الدروس 5-7 إيجاد قيمة المقدار الجبري ـ تطبيقات على المقادير الجبرية ـ تحديد المقادير الجبرية المتكافئة

تدريب 1

(a) $25\,a$ (b) $65\,b$

(c) $34\,x + 5$ (d) $22 - 3\,y$

تدريب 2

(a) 4 (b) 4 (c) 1

(d) 2 (e) 4 (f) 18

تدريب 3

(a) $100 + 30\,y$ (b) 190 جنيهًا

تدريب 4

- أجب بنفسك.

تدريبات على الدروس 5 ـ 7

تدريب 1

(a) $8\,x$ (b) $12\,y$ (c) $7\,z$

(d) $50\,m + 15$ (e) $6\,n + 3$ (f) $300 - 9\,p$

(g) $3\,q \div 6$

تدريب 2

(a) 33 (b) 1 (c) 3

(d) 5 (e) 3 (f) 3

تدريب 3

(a) 34 (b) 21 (c) 11
(d) 21 (e) 7 (f) 4
(g) 21 (h) 0

تدريب 4

(a) 11 (b) 22
(c) 2 (d) 12

تدريب 5

(a) $5h + 10$ (b) 40 جنيهًا

تدريب 6

(a) $10p - 325$ (b) 175 جنيهًا

تدريب 7

(a)

$x = 1$	6	4	لا
$x = 2$	9	8	لا

غير متكافئين

(b)

$x = 1$	10	10	نعم
$x = 2$	15	15	نعم

متكافئان

(c)

$x = 1$	12	4	لا
$x = 2$	20	12	لا

غير متكافئين

(d)

$x = 1$	15	15	نعم
$x = 2$	20	20	نعم

متكافئان

(e)

$x = 1$	15	15	نعم
$x = 2$	24	21	لا

غير متكافئين

تقييم على الدروس 5 ـ 7

(أولًا):

(a) $120\,m$ (b) $5d + 20$
(c) 15 (d) 4
(e) وضع الأس في أبسط صورة، الطرح، الضرب، الجمع.

(ثانيًا):

(a) $4s$ (b) 45 (c) 81
(d) غير متكافئين (e) 12

(ثالثًا):

(a) $5k + 6$ (b) 26

تقييم على الوحدة الثالثة

(أولًا):

(1) 3 (2) 3
(3) 2 (4) $2y - 3$
(5) $25 - h$ (6) 5^3
(7) = (8) $15b$
(9) 2
(10) وضع الأس في أبسط صورة، الطرح، الضرب، الجمع.

(ثانيًا):

(1) $s - 10$ (2) 7
(3) 3n,2n (4) $2(w-5)$
(5) ثلاثة أمثال العدد x مطروحًا منه 5
(6) $6n$ (7) 80
(8) 3^6 (9) 5^0
(10) 4^1

(ثالثًا):

(1) (a) $9n + 20$
(b) (1) 2 (2) 9 (3) 20
(2)

$x = 5$	21	11	لا
$x = 3$	11	7	لا

غير متكافئين

الوحدة 4 المعادلات والمتباينات

الدرس 1 حل المعادلات الجبرية

تدريب 1

(a) $x + 5 = 11 \quad x = 6$ (b) $4x = 8 \quad x = 2$

(c) $x + 3 = 7 \quad x = 4$ (d) $3x = 12 \quad x = 4$

تدريب 2

(a) $x = 8$ (b) $a = 11$ (c) $y = 7$

(d) $m = 3$ (e) $n = 15$ (f) $t = 8$

تدريبات على الدرس 1

تدريب 1

(a) $x + 1 = 7 \quad x = 6$ (b) $x + 2 = 12 \quad x = 10$

(c) $2x = 12 \quad x = 6$ (d) $3x = 12 \quad x = 4$

(e) $x + 6 = 9 \quad x = 3$ (f) $4x = 10 \quad x = 2.5$

(g) $8x = 8 \quad x = 1$ (h) $x + 9 = 12 \quad x = 3$

تدريب 2

(a) 3 (b) 5 (c) 2

(d) 14 (e) 4 (f) 7

(g) 12 (h) 20

تدريب 3

(a) 5 (b) 11 (c) 2

(d) 9 (e) 4 (f) 3

(g) 5 (h) 10

تقييم على الدرس 1

(أولًا): (a) 7 (b) 2 (c) 7

(d) 3 (e) 18

(ثانيًا): (a) $x + 1 = 5 , x = 4$ (b) $3x = 15 , x = 5$

(ثالثًا): (a) 5 (b) 11

(c) 7 (d) 175

الدرسان 2.3 استكشاف المتباينات - حل المتباينات

تدريب 1

(a) 38 كم/الساعة. (e) 30 كم/الساعة.

تدريب 2

(b) 290.99 جنيه. (c) 180.99 جنيه.

تدريب 3

(c) $x \geq -1$ (b) $x < -3$ (a) $x > 4$

(f) $x \leq -1$ (e) $x > 7$ (d) $x \leq 5$

تدريب 4

(a) أكبر من – 5 (b) أصغر من 1

(c) أصغر من أو تساوي 2 (d) أكبر من أو تساوي 4

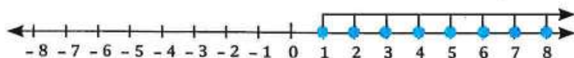
تدريب 5

(a) $x \geq 1$ (b) $x \geq -3$

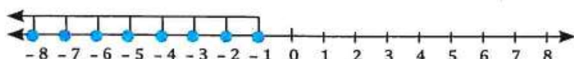
(c) $x \leq 1$ (d) $x \leq -1$

تدريب 6 يوجد العديد من الحلول منها:

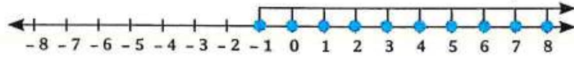
(a) 3 , 2 , 1



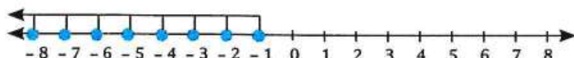
(b) – 3 , – 2 , – 1



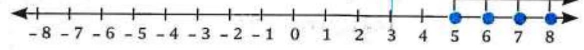
(c) 1 , 0 , – 1



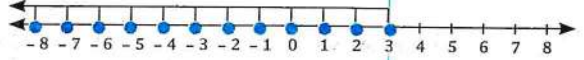
(d) – 3 , – 2 , – 1



(e) 7 , 6 , 5



(f) 1 , 2 , 3



تدريب 7

(e) ، (a)

تدريب 8

(b) ، (d)

تدريبات على الدرسين 2,3

تدريب 1

(a) $x > -1$ (b) $x < 2$ (c) $x > -9$

(d) $x < 2$ (e) $x \geq 6$ (f) $x \leq -8$

(g) $x \leq 4$ (h) $x \geq -2$ (i) $x < 0$

(j) $x > 0$ (k) $x \geq 0$ (l) $x \geq 1$

(m) $x \geq 0$ (n) $x \leq 0$

تدريب 2

(a) الأكبر من 9 (b) الأكبر من 5 -

(c) الأصغر من 2 (d) الأصغر من 7 -

(e) الأصغر من أو تساوي 3 - (f) الأصغر من أو تساوي 4

(g) الأكبر من أو تساوي 3 (h) الأكبر من أو تساوي 0

تدريب 3 • أجب بنفسك. «يوجد العديد من الحلول»

تدريب 4

(a) $x > -1$ (b) $x < 5$

(c) $x \leq -7$ (d) $x \geq 3$

(e) $x < 0$ (f) $x \leq 0$

(g) 3 لا تنتمي لمجموعة حل كل منهما

(h) كل منهما تشمل كل القيم على يسار 4

(i) 9.5 - (j) 6 (k) $x \leq 7$

تدريب 5 • أجب بنفسك.

تدريب 6

(a) $x \leq 2$ (b) $x \geq -1$ (c) $x \leq -2$

(d) $x \geq 3$ (e) $x \geq -5$ (f) $x \leq 4$

تقييم على الدرسين 2,3

(أولًا): (a) $x > -5$ (b) الأقل من. (c) $x > 0$

(d) 0 (e) 2 -

(ثانيًا): • أجب بنفسك.

(ثالثًا): (a) $x \geq -4$ (b) $x \leq 5$ (c) $x \geq 0$

تقييم على الوحدة الرابعة

(أولًا):

(1) 4 (2) 4

(3) 8 (4) 4

(5) $x > 4$ (6) $x \leq -2$

(7) $x < 0$ (8) 7 -

(9) $x \leq 4$ (10) a

(ثانيًا):

(1) 2 (2) 5

(3) 4 (4) 6

(5) 3 (6) $3x = 15$

(7) $x < -6$ (8) $x \geq 3$

(9) $x > 0$

(10) 6 لا تنتمي لمجموعة حل كل منهما

(ثالثًا):

(1) (a) 9 (b) 6

(2) (a) $x \geq 1$ (b) $x \leq -3$

الوحدة 5 المتغيرات التابعة والمستقلة

الدرسان 1,2 العلاقة بين المتغير التابع والمتغير المستقل ـ تطبيقات على المتغيرات التابعة والمستقلة

تدريب 1

(a) عدد الساعات، نتيجة الامتحان.

(b) مستوى التعليم، الوظيفة.

(c) المسافة المقطوعة، استهلاك الوقود.

(d) عدد القطع، المبلغ المدفوع.

تدريب 2

• t, s, m, x • f, a, z, y

تدريب 3

(a) $y = x + 6$ (b) x

(c) y (d) 18

تدريب 4

(a) $x = 3y$ $x = 4y$ $x = 6y$ $x = 8y$

(b) 24 , 32 , 48 , 64

تدريبات على الدرسين 1,2

تدريب 1

(a) متغير تابع - متغير مستقل.

(b) متغير مستقل - متغير تابع.

(c) متغير تابع - متغير مستقل.

(d) متغير تابع - متغير مستقل

(e) متغير مستقل - متغير تابع.

(f) متغير مستقل - متغير تابع.

(g) متغير مستقل - متغير تابع.

(h) متغير مستقل - متغير تابع.

(i) متغير مستقل - متغير تابع.

تدريب 2

(a) • $r - s - z - x$ • $e - b - m - y$

(b) • $a - t - p - m$ • $b - f - z - w$

تدريب 3

(a) $y = 9x$ (b) x (c) y (d) 54

تدريب 4

(a) $y = x + 15$ (b) x (c) y (d) 135

تدريب 5

(a) $y = x - 50$ (b) x (c) y (d) 370

تدريب 6

(a) $y = \frac{x}{3}$ (b) x (c) y

(d) 140 ـ 120 ـ 90 ـ 70 ـ 60

تدريب 7

(a) x (b) a

(c) (1) عدد الكتب. (2) ثمن الكتب.

(d) (1) كمية الدقيق. (2) عدد المخبوزات.

(e) ما يدخره أحمد في عام ـ ما يدخره أحمد في كل شهر.

تقييم على الدرسين 1,2

(أولًا): (a) w (b) a (c) المسافة المقطوعة.

(d) عدد المقاعد التي يستوعبها المسرح.

(e) عدد الأجوبة الصحيحة.

(ثانيًا): (a) $y = 150x$ (b) x

(c) y (d) 1,800

(ثالثًا): (a) $y = 90x$ (b) x

(c) y (d) 3,150

الدرس 3 تحليل العلاقة بين المتغير التابع والمستقل

تدريب 1

(a) اضرب في 8   (b) $y = x + 9$

(c) $y = x \div 3$ (d) اضرب في 3 ثم اجمع 7

(e) اطرح 3 ثم اقسم على 2

تدريب 2

(a) إضافة 2 ، $y = x + 2$ (b) إضافة 5 ، $y = x + 5$

(c) القسمة على 3 ، $y = x \div 3$

(d) الضرب في 4 ، $y = x \times 4$

تدريب 3

(a) الضرب في 3 ثم طرح 2 ، 2 ، $y = 3x - 2$

(b) القسمة على 3 ثم طرح 1 ، 1 ، $y = \frac{x}{3} - 1$

(c) الضرب في 2 ثم إضافة 2 ، 2 ، $y = 2x + 2$

(d) طرح 1 ثم القسمة على 2 ، 2 ، $y = (x - 1) \div 2$

تدريب 4

(a) $y = 2x \quad y = 4.6$ (b) $y = x + 6 \quad y = 6\frac{1}{4}$

(c) $y = 3x + 4 \quad y = 19$

تدريبات على الدرس 3

تدريب 1

(a) إضافة 4 (b) طرح 7

(c) $y = 5x$ (d) $y = x \div 7$

(e) الضرب في 2 ثم جمع 3 (f) القسمة على 2 ثم جمع 4

(g) $y = (x + 7) \times 2$ (h) $y = (x + 6) \div 3$

(i) $y = 5x - 2$ (j) $y = \frac{x}{4} - 3$

(k) طرح 2 ثم الضرب في 4 (l) طرح 9 ثم القسمة على 2

تدريب 2

(a) إضافة 7 , 7 , $y = x + 7$ (b) طرح 5 , 5 , $y = x - 5$

(c) الضرب في 3 , 3 , $y = 3x$ (d) الضرب في 4 , 4 , $y = 4x$

(e) الضرب في 5 ثم جمع 3 , 3 , $y = 5x + 3$

(f) طرح 2 ثم الضرب في 3 , 3 , $y = (x - 2) \times 3$

(g) القسمة على 2 ثم طرح 3 , 3 , $y = \frac{x}{2} - 3$

(h) اطرح 1 ثم اقسم على 3 , 3 , $y = (x - 1) \div 3$

تدريب 3

(a) $y = x + 3.1 , 6$ (b) $y = 2x , 16$

(c) $y = \frac{x}{3} , 5$ (d) $y = x - 8 , 7$

(e) جمع 5 ثم الضرب في 3 ، 21

(f) الطرح من 9 ثم القسمة على 2 ، 3

تدريب 4

(a) $y = 9 - x$ (b) $y = 2x + 5$

(c) $y = 3(x + 6)$ (d) القسمة على 3

(e) طرح 3 ثم القسمة على 2

(f) اضرب في 5 ثم اطرح 2

(g) 22 (h) 0

(i) $y = (x + 1) \times 2$ (j) طرح 3

تقييم على الدرس 3

(أولًا): (a) $y = x + 4$ (b) اضرب في 5

(c) 18 (d) $y = \frac{1}{2}x + 5$

(ثانيًا): (a) $3 , y , x , y = (x + 4) \div 3$

(b) $3 , y , x , y = \frac{x}{2} - 1$

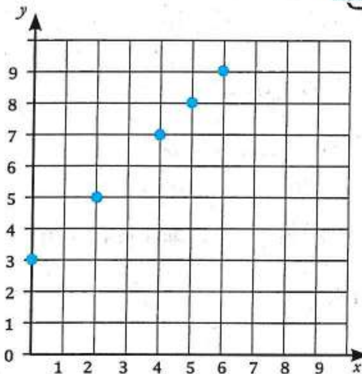
(c) اطرح 5 ثم اضرب في 2 , x , y , 4

(d) اضرب في 3 ثم اجمع 4 , x , y , 4

(ثالثًا): • 7 , 13 , 21 , 9 , 19

الدرس 4 التمثيل البياني للمتغيرات التابعة والمستقلة

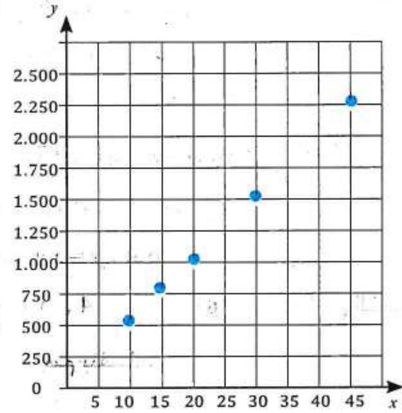
تدريب 1



0	2	4	5	6
3	5	7	8	9
(0,3)	(2,5)	(4,7)	(5,8)	(6,9)

$y = x + 3$

تدريب 2

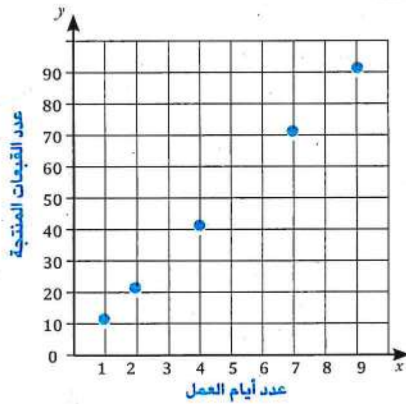


10	15	20	30	45
500	750	1,000	1,500	2,250

$y = 50\,x$

تدريبات على الدرس 4

تدريب 1



1	2	4	7	9
10	20	40	70	90
(1 , 10)	(2 , 20)	(4 , 40)	(7 , 70)	(9 , 90)

$y = 10\,x$

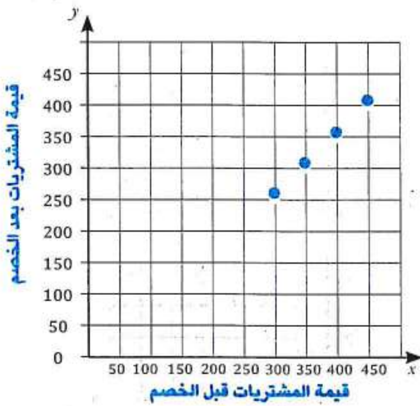
تدريب 2

- ارسم بنفسك.

25	50	75	100	125
50	75	100	125	150

$y = x + 25$

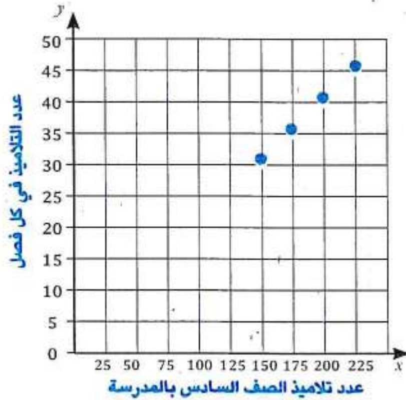
تدريب 3



300	350	400	450
250	300	350	400

$y = x - 50$

تدريب 4

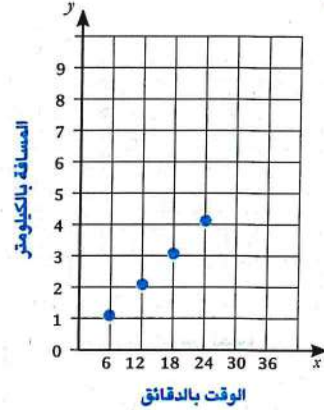


150	175	200	225
30	35	40	45

$y = \frac{x}{5}$

تقييم على الدرس 4

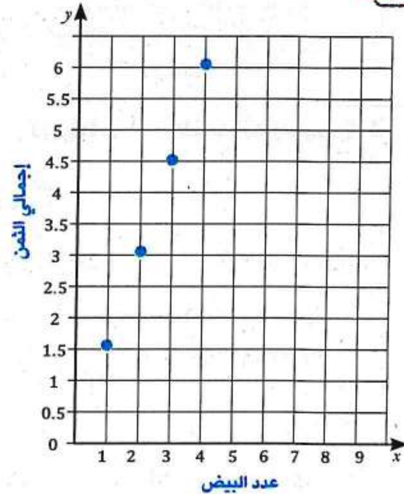
تدريب 1



6	12	18	24
1	2	3	4
(1 , 6)	(2 , 12)	(3 , 18)	(4 , 24)

$y = \frac{x}{6}$

تدريب 2



1	2	3	4
1.5	3	4.5	6

$y = \frac{3}{2} x$

تقييم على الوحدة الخامسة

(أولًا):

(1) b (2) r

(3) نتيجة الامتحان (4) عدد أيام الذهاب إلى النادي.

(5) $y = 6 - x$ (6) $y = 2 (x + 5)$

(7) طرح 8 ثم القسمة على 3 (8) 8

(9) $y = 2x + 3$ (10) الضرب في 5

(ثانيًا): (1) b

(2) مساحة الجراج ـ عدد السيارات.

(3) ما يدخره أحمد في أسبوع - ما يدخره أحمد كل يوم

(4) $6.4 , y = x + 2.4$

(5) $4 , y = \frac{x}{4}$ (6) جمع 15 ثم القسمة على 4 ، 5

(ثالثًا): ارسم بنفسك.

1	2	3	4
1.5	3	4.5	6
(1 , 1.5)	(2 , 3)	(5 , 4.5)	(4 , 6)

$y = \frac{3}{2} x$

الوحدة 6 توزيع البيانات

الدرس 1 البيانات والأسئلة الإحصائية

تدريب 1

(a) إحصائي. (b) إحصائي. (c) غير إحصائي.

(d) إحصائي. (e) غير إحصائي. (f) غير إحصائي.

(g) إحصائي. (h) غير إحصائي.

تدريب 2

(a) عددية. (b) وصفية. (c) وصفية.

(d) وصفية. (e) عددية. (f) وصفية.

(g) عددية. (h) عددية.

تدريبات على الدرس 1

تدريب 1

(a) غير إحصائي. (b) إحصائي. (c) غير إحصائي.

(d) غير إحصائي. (e) غير إحصائي. (f) إحصائي.

(g) إحصائي. (h) غير إحصائي. (i) إحصائي.

(j) إحصائي.

تدريب 2

(a) عددية ـ وصفية. (b) عددية ـ وصفية.
(c) العددية. (d) الوصفية
(e) غير إحصائى ـ إحصائى. (f) غير إحصائي ـ إحصائي.
(g) العددية. (h) العددية
(i) الوصفية (j) الوصفية ـ العددية.

تدريب 3

(a) عددية. (b) وصفية. (c) وصفية.
(d) عددية. (e) عددية. (f) عددية.
(g) وصفية. (h) عددية. (i) عددية.
(j) وصفية.

تدريب 4

(a) ينتج عنه الكثير من الإجابات المختلفة.
(b) الألوان المفضلة.
(c) برامج التليفزيون المفضلة.
(d) الأعمار (e) المرتبات.
(f) الأوزان. (g) الأطوال.
(h) الأسماء (i) أنواع الحيوانات الأليفة.

تقييم على الدرس 1

(أولًا): (a) أرقام. (b) كلمات. (c) غير إحصائي
(d) إحصائي (e) الوصفية.
(ثانيًا): (a) ✓,✗,✗ (b) ✗,✓,✗ (c) ✓,✗,✗
(d) ✗,✓,✗ (e) ✓,✗,✗ (f) ✗,✗,✓
(g) ✗,✗,✓ (h) ✓,✗,✗

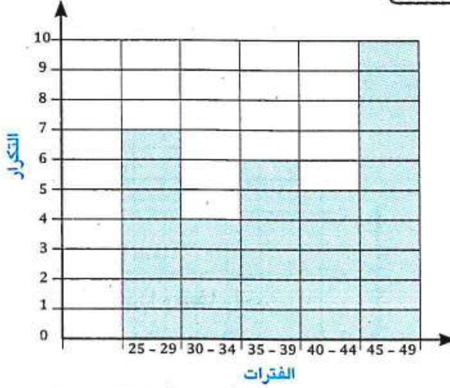
الدرسان 2,3 استكشاف المدرج التكراري ـ تمثيل البيانات بالمدرج التكراري

تدريب 1

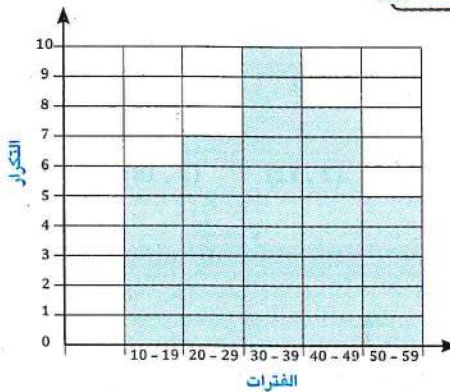
(a) المدرج التكراري. (b) مخطط التمثيل بالنقاط.
(c) التمثيل بالأعمدة. (d) مخطط التمثيل بالنقاط.
(e) المدرج التكراري. (f) التمثيل بالأعمدة.

تدريب 2

• التكرار: 10,5,6,4,7



تدريب 3



تدريبات على الدرسين 2,3

تدريب 1

(a) التمثيل بالأعمدة. (b) المدرج التكراري.
(c) التمثيل بالأعمدة. (d) مخطط التمثيل بالنقاط.
(e) المدرج التكراري. (f) المدرج التكراري.
(g) التمثيل بالأعمدة. (h) مخطط التمثيل بالنقاط.
(i) مخطط التمثيل بالنقاط. (j) المدرج التكراري.
(k) المدرج التكراري.

تدريب 2

• التكرار: 10,18,6,14,8

تدريب 3

• التكرار: 5,11,10

تدريب 4

• التكرار: 4,4,8,4,9

تدريب 5 ، 6 ، 7

- ارسم بنفسك.

تدريب 8

(a) المدرج التكراري. (b) مخطط التمثيل بالنقاط.
(c) التمثيل بالأعمدة. (d) كل ما سبق.
(e) تمثل كل معلومة بنقطة.
(f) كل عمود يمثل عددًا وصفًا واحدًا.
(g) يجب أن تتلامس الأعمدة.
(h) تستخدم الأعمدة لتمثيل البيانات.
(i) كل من التمثيل البياني بالأعمدة والمدرج التكراري.
(j) كل ما سبق.

تقييم على الدرسين 2,3

(أولًا): (a) المدرج التكراري.
(b) التمثيل البياني بالأعمدة.
(c) كل ما سبق. (d) يمكنه عرض بيانات عددية ووصفية.
(ثانيًا): • التكرار: 7,8,8,2,6

الدرس 4 استكشاف المخطط الصندوقي

تدريب 1

(a) الترتيب: 9,9,5,4,2 الوسيط: 5
(b) الترتيب: 11,8,7,5,2,0 الوسيط: 6
(c) الترتيب: 9,8,6,3,3,2,1 الوسيط: 3
(d) الترتيب: 11,8,7,6,5,5,2,0 الوسيط: 5.5

تدريب 2

(a) 1 (b) 13 (c) 8 (d) 11 (e) 5

تدريب 3

(a) (1) الترتيب: 0,2,2,4,5,6,6,7,10,12
(2) 0 (3) 12 (4) 5.5
(5) 7 (6) 2
(b) (1) الترتيب: 0,1,2,2,3,4,4,5,6,7,7,8,8,9
(2) 0 (3) 9 (4) 4.5
(5) 7 (6) 2

تدريبات على الدرس 4

تدريب 1

(a) منتصف (b) 6 (c) 6
(d) 3 (e) 6 (f) 2,7

تدريب 2

(a) (1) 2 (2) 18 (3) 10
(4) 15 (5) 4
(b) (1) 1 (2) 16 (3) 12
(4) 14 (5) 3
(c) (1) 4 (2) 15 (3) 7
(4) 13 (5) 5

تدريب 3

(a) (1) الترتيب: 1,3,8,9,10 (2) 1
(3) 10 (4) 8 (5) 9.5 (6) 2
(b) (1) الترتيب: 2,4,5,7,8,9,15 (2) 2
(3) 15 (4) 7 (5) 9 (6) 4
(c) (1) الترتيب: 1,1,3,5,5,6,8,9 (2) 1
(3) 9 (4) 5 (5) 7 (6) 2
(d) (1) الترتيب: 0,1,1,2,3,5,6,7,8,8 (2) 0
(3) 8 (4) 4 (5) 7 (6) 1

تقييم على الدرس 4

(أولًا): (a) 6 (b) 6 (c) 3
(d) 6 (e) 7,2
(ثانيًا): (a) 2 (b) 10 (c) 7
(d) 9 (e) 4
(ثالثًا): (a) 2 (b) 16 (c) 10
(d) 13 (e) 6
(رابعًا): (a) الترتيب: 2,2,3,4,5,6,9 (b) 2
(c) 9 (d) 4 (e) 6 (f) 2

الدرس 5 تطبيقات على التمثيلات البيانية

تدريب ★

(a) (1) 15 ـ ✓, ✓, ✗ (2) 120 ـ ✓, ✓, ✗
(3) 0 ـ ✓, ✗, ✗ (4) 4 ـ ✓, ✓, ✗
(5) 4 ـ ✓, ✓, ✗ (6) 95 ـ ✓, ✗, ✓
(7) 90 ـ ✓, ✗, ✗

(b) أجب بنفسك.

تدريبات على الدرس 5

تدريب 1

(a) 2 (b) 3 (c) 1

تدريب 2

(a) ✓ , ✗ , ✓ (b) ✓ , ✗ , ✓ (c) ✓ , ✗ , ✓
(d) ✓ , ✗ , ✓ (e) ✓ , ✗ , ✓ (f) ✓ , ✓ , ✗
(g) ✓ , ✗ , ✗ (h) ✓ , ✗ , ✗ (i) ✓ , ✗ , ✗
(j) ✓ , ✓ , ✗ (k) ✓ , ✓ , ✗ (l) ✓ , ✗ , ✗
(m) ✓ , ✗ , ✗ (n) ✓ , ✓ , ✗

تدريب 3

(a)
(3) 0 , ✗ ,✓ (2) 150, ✗ ,✓ (1) 5, ✓ , ✗
(5) 4, ✓ , ✗ (4) 300, ✗ ,✓

(b) أجب بنفسك.

تدريب 4

• المدرج التكراري.

تدريب 5

(3) 140,✓,✓ (2) 152, ✗ ,✓ (1) 4 , ✓ , ✗
(5) 7, ✓ , ✗ (4) 159,✓,✓

تقييم على الدرس 5

(أولًا): (a) 2 (b) 3 , 2 (c) 1 (d) 1 , 2 (e) 3 , 2

(ثانيًا): (a) 95 – مخطط التمثيل بالنقاط.
(b) 0 – مخطط التمثيل بالنقاط.
(c) 30 – مخطط التمثيل بالنقاط ـ المدرج التكراري.
(d) 8 – مخطط التمثيل بالنقاط ـ المدرج التكراري.
(e) 6 – المدرج التكراري ـ مخطط التمثيل بالنقاط.

تقييم على الوحدة السادسة

(أولًا):

(1) ينتج عنه الكثير من الإجابات المختلفة.
(2) الألوان المفضلة (3) الأعمار.
(4) الأوزان. (5) الأسماء.
(6) المدرج التكراري. (7) مخطط التمثيل بالنقاط.
(8) كل من التمثيل البياني بالأعمدة والمدرج التكراري.
(9) 8 (10) 8

(ثانيًا):

(1) إحصائية وغير إحصائية (2) وصفية -عددية.
(3) العددية. (4) العددية.
(5) المدرج التكراري. (6) مخطط التمثيل بالنقاط.
(7) 7 (8) 1
(9) مخطط التمثيل بالنقاط. (10) المدرج التكراري.

(ثالثًا): (1) ارسم بنفسك.
(2) (a) الترتيب: 2,2,3,7,8,9,9,10,10,12
(b) 2 (c) 12 (d) 8.5
(e) 10 (f) 3
(3) (a) (1) 3, ✓ ,✗ (2) 52 ,✓,✓ (3) 40,✓,✓
(4) 59,✓,✓ (5) 9, ✓ ,✗
(b) أجب بنفسك.

الوحدة 7 مقاييس النزعة المركزية والانتشار

الدرسان 1,2 استكشاف توازن مجموعات البيانات ـ تفسير الوسط الحسابي

تدريب 1

(a) 6 (b) 17 (c) 7 (d) 7

تدريب 2

- 8 كرات زجاجية.

تدريب 3

(a) 36 (b) 14.5 (c) 4.25 (d) 70

تدريب 4

(a) $x = 5$ (b) $x = 5$

تدريبات على الدرسين 1,2

تدريب 1

(a) 5 (b) 13 (c) 6 (d) 7
(e) 15 (f) 8 (g) 15 (h) 6
(i) 16 (j) 24

تدريب 2

(a) 5 (b) 5.5 (c) 4 (d) 3
(e) 3 (f) 50

تدريب 3

- الوسط الحسابي: 126

تدريب 4

- المتوسط: 92

تدريب 5

- المتوسط: 24

تدريب 6

- الوسط الحسابي: 2

تدريب 7

- المتوسط: 3

تدريب 8

(a) 23.25 (b) 4 (c) 10 (d) 1
(e) 8 (f) 9 (g) 48

تدريب 9

(a) 7 (b) 3 (c) 24 (d) 9
(e) 100 (f) 6

تقييم على الدرسين 1,2

(أولًا): (a) 8 (b) 3.5 (c) 6
(d) 75 (e) 17
(ثانيًا): (a) 5 (b) 15
(ثالثًا): (a) 6.4 (b) 41,000

الدرس 3 استكشاف الوسيط والمنوال والقيم المتطرفة

تدريب 1

(a) 8 (b) 7 (c) طائرة (d) 2
(e) لا يوجد (f) 12 (g) 10,13

تدريب 2

(a) 19 (b) 2 (c) لا يوجد (d) 2و3
(e) لا يوجد (f) 11

تدريب 3

(a) يقل. (b) يزداد. (c) كما هو. (d) كما هو.

تدريب 4

(a) الوسيط. (b) الوسط الحسابي.
(c) الوسط الحسابي والوسيط.

تدريبات على الدرس 3

تدريب 1

(a) 6 (b) 9,5 (c) لا يوجد (d) 2,3
(e) 12 (f) لا يوجد (g) 1 (h) لا يوجد
(i) 6,3 (j) لا يوجد

تدريب 2

(a) 28 (b) 2 (c) 200 (d) 4
(e) لا يوجد (f) لا يوجد (g) 50,51
(h) 219,220 (i) لا يوجد (j) لا يوجد

تدريب 3

(a) كما هو. (b) يزداد. (c) يقل. (d) كما هو.
(e) يزداد. (f) يقل.

تدريب 4

(a) كليهما. (b) الوسيط. (c) الوسيط.
(d) الوسط الحسابي. (e) كليهما. (f) الوسط الحسابي.

تدريب 5

(a) 1 ـ 8 ـ 9 ـ 10,9 (b) لا يوجد ـ 14 ـ 14 ـ 11
(c) 14 ـ 9 ـ 8.5 ـ 7 (d) 20,21 ـ 27 ـ 27.5 ـ 30

تدريب 6

(a) الأكثر شيوعًا. (b) 2 (c) 25
(d) تزيد. (e) يقل. (f) يتأثر.
(g) لا يتأثر. (h) الوسيط. (i) الوسط الحسابي.

تقييم على الدرس 3

(أولًا): (a) 3 (b) قلم (c) 6
(d) الوسط الحسابي. (e) الوسط الحسابي.

(ثانيًا): (a) لها منوالان. (b) يقل الوسط الحسابي.
(c) كل من الوسط الحسابي والوسيط.

(ثالثًا): (a) 17 (b) 17 (c) 16 (d) 10

الدرس 4 استكشاف المدى

تدريب 1

(a) 7 (b) 61 (c) 72
(d) 11 (e) 44

تدريب 2

(a) 19 ـ 10 ـ 9 (b) 10 ـ 1 ـ 9
(c) 18 ـ 9 ـ 9 (d) 30 ـ 20 ـ 10

تدريب 3

(a) 22 ـ 30 ـ 8 (b) 3 ـ 6 ـ 3

تدريبات على الدرس 4

تدريب 1

(a) 32 (b) 34 (c) 5 (d) 7
(e) 58 (f) 7 (g) 51

تدريب 2

(a) 19 ـ 11 ـ 8 (b) 9 ـ 2 ـ 7 (c) 21 ـ 10 ـ 11
(d) 28 ـ 21 ـ 7 (e) 22 ـ 11 ـ 11 (f) 39 ـ 31 ـ 8

تدريب 3

(a) 20 ـ 11 ـ 9 (b) 10 ـ 0 ـ 10 (c) 21 ـ 10 ـ 11
(d) 29 ـ 20 ـ 9 (e) 23 ـ 12 ـ 11 (f) 38 ـ 31 ـ 7

تدريب 4

(a) 11 ـ 18 ـ 7 (b) 85 ـ 200 ـ 115
(c) 1,200 ـ 3,600 ـ 2,400 (d) 215 ـ 280 ـ 65

تدريب 5

(a) أكبر قيمة ـ أصغر قيمة.
(b) الصندوق ـ التمثيل بالنقاط.
(c) المدرج التكراري. (d) 8 (e) 12
(f) 17 (g) 27 (h) يتأثر.
(i) القيمة العظمى والقيمة الصغرى.
(j) انتشار البيانات.

تقييم على الدرس 4

(أولًا):

(a) المدى (b) 6

(c) 21 (d) أكبر قيمة وأقل قيمة.

(ثانيًا):

(a) 12 (b) 18

(c) المدى. (d) المدرج التكراري.

(ثالثًا):

(a) 11 (b) 28 (c) 17

(d) 21 (e) 21.5 (f) 18

تقييم على الوحدة السابعة

(أولًا):

(1) 63 (2) 6 (3) المنوال.

(4) المدرج التكراري. (5) المدى.

(6) يقل الوسط الحسابي.

(7) الوسط الحسابي.

(8) 15 (9) 3 (10) 8

(ثانيًا):

(1) 5 (2) 5 , 3 (3) 14

(4) 18 (5) الوسط الحسابي والمدى.

(ثالثًا):

(1) 24 (2) 24 (3) 24

(4) 10 (5) 30

(رابعًا):

(1) 25 (2) 25 (3) 25 , 22

(4) 8 (5) لا يوجد.

امتحانات الإدارات التعليمية

1 محافظة القاهرة — إدارة المعصرة التعليمية

(أولًا): ① 0 أو 5 ② 6 ③ 4
④ 25 ⑤ 5 ⑥ 5
⑦ عدد الإخوة ⑧ = ⑨ غير إحصائي.

(ثانيًا): ① $-5 , -2 , 0 , 2 , 3$

② $x = 5 - 3$

$x = 2$

③ $t^2 + 3 \times 2 - 5$

$= 4^2 + 3 \times 2 - 5$

$= 16 + 3 \times 2 - 5$

$= 16 + 6 - 5$

$= 22 - 5 = 17$

④ (a) الوسيط: 30 (b) المدى: $60 - 10 = 50$

⑤ $3x + 5$

⑥ المنوال: 3

⑦ المعاملات: 2 , 5

2 محافظة الجيزة — إدارة العياط التعليمية

(أولًا): ① -5 ② $3 \times 3 \times 3 \times 3$ ③ 7.58
④ 25 ⑤ 4 ⑥ 3
⑦ العمر ⑧ معادلة ⑨ 0

(ثانيًا): ① $(4 \times 8 - 2x) + 5^2 = (4 \times 8 - 2 \times 10) + 25$

$= (32 - 20) + 25$

$= 12 + 25 = 37$

② $|-14| , 5 , 2 , -1 , -4$

③ (a) المنوال = 10

(b) الوسط الحسابي: $8 = \frac{10 + 5 + 8 + 10 + 7}{5}$

(c) ترتيب القيم تصاعديًّا: 5 , 7 , 8 , 10 , 10

الوسيط = 8

④ $x + 6 = 10 \qquad x = 10 - 6 = 4$

⑤ عدد التلاميذ في كل فصل: 35 تلميذًا = $1,155 \div 33$

⑥ (a) الربع الأول = 2 (b) الربع الثالث = 8

(c) الحد الأدنى = 1

⑦
$15 = 3 \times 5$
$10 = 5 \times 2$
ع . م . أ = 5
م . م . أ = $3 \times 5 \times 2 = 30$

3 محافظة الإسكندرية — إدارة شرق التعليمية

(أولًا): ① $\frac{1}{6-6}$ ② 5 , 3 ③ الطول.
④ -1 ⑤ 36 ⑥ المنوال.
⑦ 16 ⑧ -2 ⑨ y

(ثانيًا): ① $-15 , -9 , -7 , 0 , 3$

②
$18 = 2 \times 3 \times 3$
$30 = 2 \times 3 \times 5$
ع . م . أ = $2 \times 3 = 6$

③ $5y = 30 \qquad y = 30 \div 5 = 6$

④ $(a^2 - 4) \div 7$

$= (5^2 - 4) \div 7$

$= (25 - 4) \div 7$

$= 21 \div 7 = 3$

⑤ $3^2 + 12 \div 6 - 3 \times 2$

$= 9 + 12 \div 6 - 3 \times 2$

$= 9 + 2 - 6$

$= 11 - 6 = 5$

⑥ الوسط الحسابي: $6 = \frac{5 + 20 + 3 + 2 + 0}{5}$

⑦ (a) الربع العلوي: 9 (b) الوسيط: 5 (c) الحد الأدنى: 0

4 محافظة الغربية إدارة شرق المحلة التعليمية

(أولًا): ① $\frac{3}{10}$ ② الوسط الحسابي

③ -3 ④ متساوية ⑤ 9

⑥ -5 ⑦ مخطط الصندوق.

⑧ $7m + 9$ ⑨ فصيلة الدم.

(ثانيًا): ① الباقي: جنيه $15 - 8\frac{1}{2} = 14\frac{2}{2} - 8\frac{1}{2} = 6\frac{1}{2}$

② $(3d + 7) + 4 \div 2$

$= (3 \times 1 + 7) + 4 \div 2$

$= (3 + 7) + 4 \div 2$

$= 10 + 2 = 12$

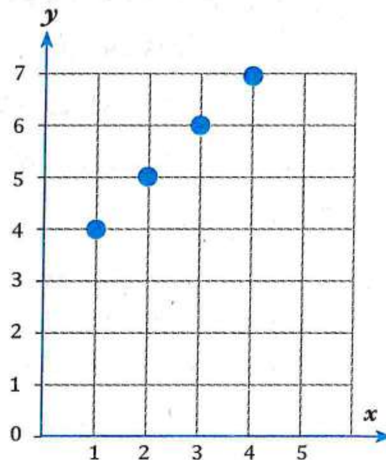
③ (a) الوسط الحسابي: $6 = \frac{2 + 5 + 5 + 7 + 11}{5}$

(b) ترتيب القيم تصاعديًا: $2, 5, 5, 7, 11$

الوسيط: 5

④

x	1	2	3	4
y	4	5	6	7



⑤ المدى: $10 - 2 = 8$

⑥ $x + 5 = 11$ $x = 11 - 5$ $x = 6$

⑦ $(5 + 3)$

5 محافظة البحيرة إدارة بندر دمنهور التعليمية

(أولًا): ① $6c$ ② لا ينتمي إلى ③ $5x$

④ 7.59 ⑤ $\div$ ⑥ -19

⑦ مقدار جبري ⑧ 18 ⑨ 20

(ثانيًا): ① أكبر عدد من الصناديق (ع . م . أ) = 4 صناديق.

② $6 - (x - 3)$

$= 6 - (5 - 3)$

$= 6 - 2 = 4$

③ المنوال: 3

④ $y = x + 2 = 4 + 2 = 6$

⑤ $-3.6 = \frac{-36}{10}$

⑥ (a) أقل درجة: 40

(b) أكبر درجة: 100

(c) الوسيط: 70

(d) الربع السفلي: 50

⑦

x	1	2	3	4
y	3	4	5	6

6 محافظة البحيرة إدارة المحمودية التعليمية

(أولًا): ① 1 ② 2 ③ 4

④ -3 ⑤ نسبية ⑥ $2 \times 2 \times 2$

⑦ الاسم ⑧ $<$ ⑨ الوسط الحسابي

(ثانيًا): ① $3^2 - (n + 1) \times 4$

$= 9 - (1 + 1) \times 4$

$= 9 - 2 \times 4$

$= 9 - 8 = 1$

② (a) $y = 5x$

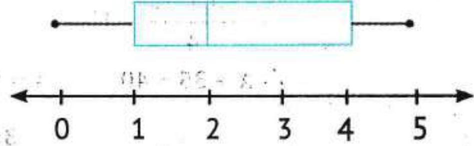
(b) $y = 5 \times 8 = 40$ جنيهًا

③ $x + 3 = 9$ $\quad x = 9 - 3$ $\quad x = 6$

④ المدى: $10 - 4 = 6$

⑤ $\frac{1}{6} + \frac{3}{4} = \frac{2}{12} + \frac{9}{12} = \frac{11}{12}$

⑥ الترتيب: 0 , 1 , 2 , 2 , 3 , 4 , 5



⑦ ⓐ العددان هما 30 و 9

ⓑ ع . م . أ : 3

ⓒ م . م . أ : 90

7 محافظة الشرقية | إدارة بلبيس التعليمية

(أولًا): ① 1 ② متباينة ③ >

④ ليست جزئية من ⑤ 3 ⑥ 3

⑦ 5^4 ⑧ 60 ⑨ الأسس.

(ثانيًا): ① 25- , 17- , 15- , 1- , 3

② $9 + (5^2 - 3) - 2$

$= 9 + (25 - 3) - 2$

$= 9 + 22 - 2$

$= 31 - 2 = 29$

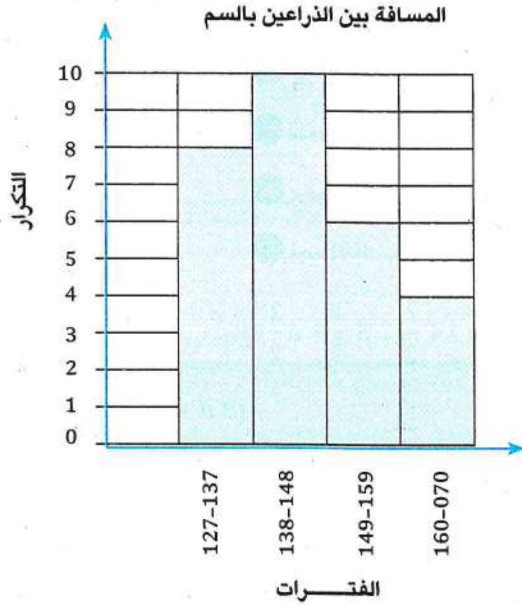
③ أكبر عدد من الكراتين (ع . م . أ) = 4 كراتين

④ الوسط الحسابي: $\frac{4 + 6 + 8 + 7 + 12 + 5}{6} = \frac{42}{6} = 7$

⑤ المنوال: 8

⑥ $\frac{2}{7} + \frac{1}{3} = \frac{6}{21} + \frac{7}{21} = \frac{13}{21}$

⑦



8 محافظة الشرقية | إدارة منيا القمح التعليمية

(أولًا): ① المنوال ② 27 ③ 3

④ $5 \times 5 \times 5$ ⑤ 1 ⑥ 4

⑦ 4 ⑧ 14 ⑨ مخطط الصندوق.

(ثانيًا):

① $5^2 - (7 + 2) \div 3$

$= 25 - 9 \div 3$

$= 25 - 3 = 22$

② ما دفعه أحمد:

$3\frac{1}{4} + 7\frac{1}{2} = 3\frac{1}{4} + 7\frac{2}{4} = 10\frac{3}{4}$ جنيه

③ $y = 3x$

x	1	2	3
y	3	6	9

④ ⓐ الوسيط: 6 ⓑ المدى: $9 - 2 = 7$

⑤ 3 أو 3 -

⑥ $x^2 + 2 = 4^2 + 2 = 16 + 2 = 18$

⑦ الوسط الحسابي: $\frac{4 + 5 + 8 + 3}{4} = \frac{20}{4} = 5$

9 محافظة الوادي الجديد إدارة بلاط التعليمية

(أولًا): 1 = 2 7 3 5

4 6 5 18 6 4

7 $3(x+1)$ 8 3 9 3

(ثانيًا): 1 $x = 2$ $x = 5 - 3$ $x + 3 = 5$

$2x = 2 \times 2 = 4$

2

العدد	4	0	$\frac{-1}{2}$
معكوسه الجمعي	-4	0	$\frac{1}{2}$

3 (a) الثابت: 6

(b) المتغير: x

(c) المعامل: 3

4 (a) ضعف العدد m مضافًا إليه 2: $2m + 2$

(b) العدد n مطروحًا منه 3: $n - 3$

(c) العدد a مصروحًا منه 8: $a - 8$

5 (a) العوامل الأولية للعدد: 12

(b) ع . م . أ: $2 \times 3 = 6$

(c) م . م . أ: $3 \times 3 \times 2 \times 2 = 36$

6 (a) المدى: $6 - 0 = 6$

(b) الربع السفلي: 3

(c) الربع العلوي: 5

7 (a) 30 تلميذًا

(b) 45 تلميذًا

(c) 50 تلميذًا

10 محافظة الوادي الجديد إدارة الداخلة التعليمية

(أولًا): 1 حاصل ضربهما 2 $(6 \times 7) + (6 \times 5)$ 3 2

4 $60 - x$ 5 4×4

6 الألوان المفضلة. 7 تستخدم الأعمدة لتمثيل البيانات.

8 $<$ 9 $x < 5$

(ثانيًا): 1 $3 \times (y^2 - 5) = 3 \times (3^2 - 5)$

$= 3 \times (9 - 5)$

$= 3 \times 4 = 12$

2 $\because \frac{x + 8 + 15 + 12}{4} = 10$

$\therefore \frac{x + 35}{4} = 10$

$\therefore x + 35 = 40$ $x = 5$

3 35

4 عدد الصواني: صينية $252 \div 12 = 21$

5 $t \div 20$

6 (a) $y = x - 50$

(b) جنيهًا $y = 420 - 50 = 370$

7

الفترات	التكرار
0 - 9	8
10 - 19	14
20 - 29	6
30 - 39	18
40 - 49	10

11 محافظة البحر الأحمر إدارة رأس غارب التعليمية

(أولًا): 1 المدى 2 y 3 2

4 الوزن 5 12 6 3

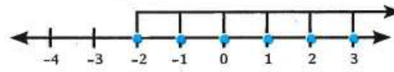
7 غير إحصائي. 8 $y = 10x + 3$ 9 -6

(ثانيًا): 1 (a) الربع الأول = 14

(b) الربع الثالث = 18

(c) المدى: $22 - 12 = 10$

② مجموعة الحل { ...... , 2 , 1 , 0 , 1- , 2-}



③ $8 + (t^3 - 7) \div 4$

$= 8 + (3^2 - 7) \div 4$

$= 8 + (27 - 7) \div 4$

$= 8 + 20 \div 4$

$= 8 + 5 = 13$

④ أكبر عدد من الأطباق (ع . م . أ) = 6

التعبير العددي: $(3 \times 6) + (4 \times 6) = (3 + 4) \times 6$

⑤ المنوال: 7

⑥ القيمة المتطرفة: 45

⑦ الوسط الحسابي: $10 = \frac{40}{4} = \frac{3 + 7 + 14 + 16}{4}$

⑫ محافظة سوهاج — إدارة أخميم التعليمية

(أولًا): ① جميع ما سبق ② 1 ③ $\frac{54}{10}$

④ 2 ⑤ N = 7 ⑥ متغيرًا مستقلًا.

⑦ الاسم ⑧ 20 ⑨ المنوال.

(ثانيًا): ① ⓐ العدد H : $5 \times 3 \times 2 = 30$

ⓑ العدد K : $5 \times 2 \times 2 = 20$

ⓒ ع . م . أ : $5 \times 2 = 10$

② $-19 , -5 , 0 , 5$

③ $(x^2 + 1) + 6$

$= (2^2 + 1) + 6$

$= (4 + 1) + 6$

$= 5 + 6 = 11$

④ $x = 12 - 7 = 5 \qquad x + 7 = 12$

⑤ $G = 10 \times F$

⑥ ⓐ الحد الأدنى: 11

ⓑ الربع الثالث : 16

ⓒ الوسيط: 14

⑦ ⓐ المنوال = 5

ⓑ المدى = $7 - 3 = 4$

ⓒ الوسط الحسابي: $5 = \frac{25}{5} = \frac{5 + 3 + 5 + 7 + 5}{5}$

⑬ محافظة الأقصر — إدارة الطود التعليمية

(أولًا): ① > ② 1 ③ $3\,(b + 5)$

④ 30 ⑤ 45 ⑥ $y = x + 7$

⑦ 11 ⑧ العمر. ⑨ -6

(ثانيًا): ① ⓐ الوسيط = 8

ⓑ الربع الأول = 5

ⓒ الحد الأقصى = 12

ⓓ الحد الأدنى = 4

② $6 - (8x - 3) = 6 - (8 \times 0.5 - 3)$

$= 6 - (4 - 3)$

$= 6 - 1 = 5$

③ ⓐ $x = 15 - 7 = 8 \qquad x + 7 = 15$

ⓑ $x = 8 \div 2 = 4 \qquad 2x = 8$

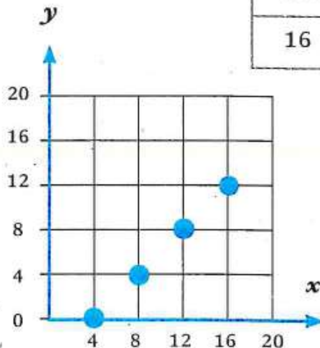
④ $\frac{6}{35} = \frac{14}{35} - \frac{20}{35} = \frac{2}{5} - \frac{4}{7}$

⑤ $y = 8 - 5 = 3$

⑥ المنوال: 8

⑦

x	y	(x , y)
4	0	(4 , 0)
8	4	(8 , 4)
12	8	(12 , 8)
16	12	(16 , 12)



14 محافظة أسوان — إدارة دراو التعليمية

(أولًا): (1) مخطط الصندوق (2) 12 (3) 6

(4) 8 (5) 4 (6) $3x , 2x$

(7) -1 (8) -1 (9) $3x + y$

(ثانيًا): (1) (a) ع . م . أ للعددين: $2 \times 3 = 6$

(b) م . م . أ: $2 \times 2 \times 3 \times 3 = 36$

(2) $5^2 + 4\ (a^2 - 1)$

$= 5^2 + 4\ (4^2 - 1)$

$= 5^2 + 4\ (16 - 1)$

$= 25 + 4 \times 15$

$= 25 + 60 = 85$

(3) $x + 1 = -3$ $\quad x = -3 - 1$ $\quad x = -4$

(4) $\frac{1}{2} + 2\frac{1}{4} = \frac{2}{4} + 2\frac{1}{4} = 2\frac{3}{4}$

(5) $x \geq -2$

(6) $\because \frac{x + 6 + 4 + 7 + 3}{5} = 5$

$\therefore \frac{x + 20}{5} = 5$

$\therefore x + 20 = 25$ $\quad x = 25 - 20 = 5$

(7) (a) 70 طالبًا.

(b) مادة واحدة (العلوم).